BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Masalah

Kota Bandung memiliki 26 kecamatan, jenis bisnis yang paling menonjol sebagai potensi dari Kota Bandung itu sendiri adalah bisnis distro, fo, supermarket dan hotel. Namun sayangnya pengolahan dan pengembangan potensi ini kurang terkoordinir sehingga pertumbuhannya menjadi lambat. Hal ini dikarenakan sulitnya untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai potensi bisnis apa yang cocok untuk dikembangkan dan berada di daerah manakah potensi bisnis itu berada. Karena kekurangan informasi ini lah sehingga pihak pengembang atau *investor* sulit untuk mengidentifikasi daerah-daerah yang berpotensi bisnis. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem yang dapat memberikan informasi letak lokasi-lokasi berpotensi bisnis dalam bentuk peta digital disertai data-data atributnya agar mudah dicerna dan memudahkan untuk mendapatkan informasi geografis secara cepat dan terintegrasi dari objek potensi tersebut, karena selama ini baik masyarakat maupun perangkat pemerintah dalam pencarian lokasi dan data-data potensi masih dilakukan secara manual melalui peta kertas biasa yang sulit didapatkan meskipun ada pada instansi pemerintah namun peta tersebut tidak *up to date* dan kurang memberikan gambaran yang memuaskan, dan akhirnya harus mencari dan observasi langsung ke tempat yang dituju dan itu sangat membutuhkan biaya yang cukup besar.

3.2 Analisis Sistem

Analisis sistem yaitu melakukan analisa yang lebih spesifik terhadap sistem informasi geografis yang akan dibangun secara terstruktur sesuai dengan tujuan sistem. Analisis sistem meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*brainware*) yang merupakan analisis non-fungsional, sedangkan analisis fungsionalnya meliputi analisis prosedur dan dokumen sistem.

3.2.1 Analisis Prosedural

Sebelum membangun sebuah sistem baru maka perlu adanya analisis prosedur yang sedang berjalan. Adapun alur prosedur yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Untuk melakukan tindakan terhadap suatu objek spasial, jika pegawai belum mengetahui dimana letak daerah tersebut berada, maka yang dilakukan pegawai adalah membuka peta manual pada kertas biasa lalu mencari objek lokasi yang dimaksud.
2. Setelah lokasi ditemukan pada peta dan diketahui letaknya, kemudian pegawai meminta informasi lengkap kepada Bidang Data, Evaluasi dan Pelaporan mengenai data-data yang berhubungan dengan lokasi tersebut.
3. Setelah letak, data dan informasi lainnya didapat, maka pegawai mendapatkan keputusan mengenai apa yang harus dilakukan pada lokasi tersebut.

3.2.2 Analisis Dokumen

Dokumen yang dibutuhkan untuk membangun WebSIG potensi bisnis di Kota Bandung ini adalah diantaranya :

a. Peta administratif per kecamatan di Kota Bandung
b. Data ruas jalan.
c. Data letak geografis Kota Bandung.
d. Data letak sentra sarana potensi beserta informasi tentang sentra sarana potensi.

Semua dokumen yang ada masih bersifat manual dan dalam bentuk berkas.

Contoh Kasus

Seorang investor pengembang bermaksud untuk memulai usaha di kecamatan Cibeunying kidul di wilayah kota Bandung, salah - satu bisnis yang ingin ia jalankan seperti Hotel, Restoran, Fo, Distro atau Supermarket. Oleh karena itu, Seorang investor pengembang perlu mempertimbangkan beberapa kriteria untuk memilih bisnis yang cocok untuk kecamatan tersebut, antara lain : jumlah bisnis, income perkapita, dekat dengan tempat rekreasi, jumlah pendatang dan populasi penduduk. Dengan nilai untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

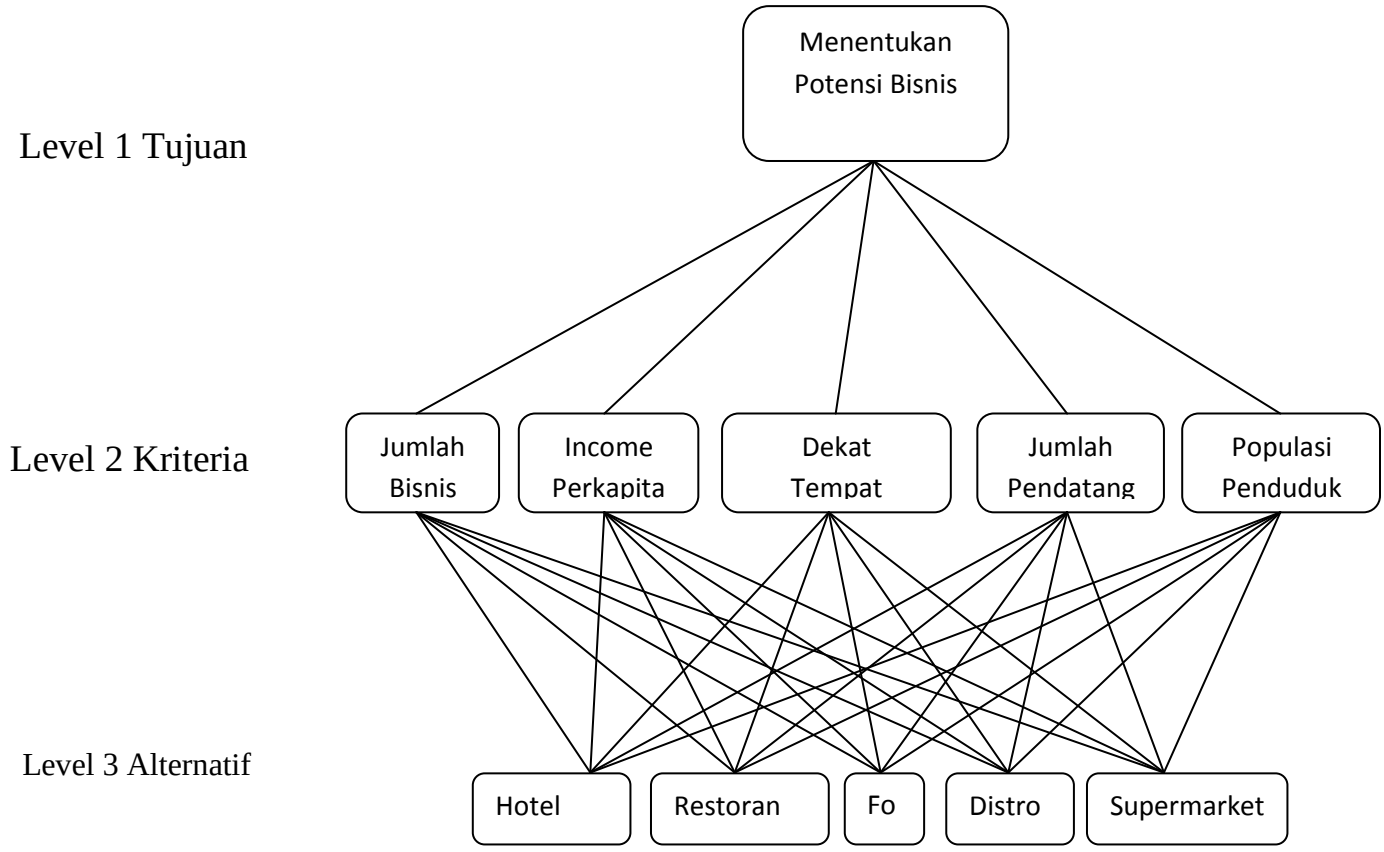
Tabel 3.1 nilai setiap kriteria

Kriteria	Nilai
jumlah bisnis	3
income perkapita	11290000
dekat dengan tempat rekreasi	1
jumlah pendatang	60
populasi penduduk	108636

Dalam pengambilan keputusan ini, investor pengembang perlu menentukan peringkat dari berbagai kriteria dan alternatif yang ada agar dapat mengetahui kriteria dan alternatif terpenting.

Sebagaimana langkah yang dijelaskan oleh Saaty (2001), metode AHP dapat digunakan untuk membantu Investor pengembang dalam pengambilan keputusan ini dengan cara sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan, kriteria, dan alternatif keputusan
    a. Tujuan : Menentukan Potensi Bisnis
    b. Kriteria : jumlah bisnis, income perkapita, dekat dengan tempat rekreasi, jumlah pendatang dan populasi penduduk
    c. Alternatif : Hotel, Restoran, Fo, Distro atau Supermarket.
2. Membuat "pohon hierarki" (*hierarchical tree*) untuk berbagai kriteria dan alternatif keputusan.



Gambar 3.1 Hirarki Proses Menetukan Potensi Bisnis

3. Kemudian dibentuk sebuah matriks *pair wise comparison*, misalnya diberi nama matriks A. Angka di dalam baris ke-*i* dan kolom ke-*j* merupakan *relative importance* A*i* dibandingkan dengan A*j*. Digunakan skala 1 sampai 9 didasarkan pada penelitian psikologi, pendapat pemakai AHP, perbandingan skala lain dan kemampuan otak manusia dalam menyuarakan urutan preferensinya (Harker & vegas, 1987) yang diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skala AHP

Intensitas Kepentingan	**Definisi**	**Keterangan**
1	Sama – sama disukai/penting	Ai dan Aj sama - sama disukai/pentingnya
3	Sedikit lebih disukai / penting	Ai sedikit lebih disukai/pentingnya dibandingkan Aj
5	Lebih disukai/penting	Ai lebih disukai/pentingnya dibandingkan Aj
7	Sangat disukai/penting	Ai sangat disukai/pentingnya dibandingkan Aj
9	Mutlak disukai/pentingnya	Ai mutlak disukai/pentingnya dibandingkan Aj
2,4,6,8	Nilai – nilai antara	Jika ragu – ragu dalam memilih skala, misalnya memilih sangat disukai atau mutlak disukai
Resiprokal	Jika Ai dibandingkan dengan Aj, misalnya skala 7 maka Aj dibandingkan Aj adalah skala 1/7	Asumsi yang masuk akal

Matriks *Pairwise Comparison* untuk Kriteria

Keterangan:

K1 : Jumlah Bisnis

K2 : Income Perkapita

K3 : Dekat tempat Rekreasi

K4 : Jumlah Pendatang

K5 : Populasi Penduduk

	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	1	3	7	3
K2	1	1	1	3	1
K3	1/3	1	1	5	3
K4	1/7	1/3	1/5	1	1
K5	1/3	1	1/3	1	1

Matriks untuk kriteria ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif antara dua elemen, yang diukur dengan skala ordinal pada tabel 3.2. Pengambilan keputusan diminta menggunakan skala terbatas, yang dimulai sama pentingnya hingga mutlak pentingnya.

Membuat peringkat prioritas dari matriks *pairwise* dengan menentukan *eigenvector*, yaitu:

a. Menguadratkan matriks *pairwise* (dalam bentuk desimal)

1	1	3	7	3
1	1	1	3	1
1/3	1	1	5	3
1/7	1/3	1/5	1	1
1/3	1	1/3	1	1

x

1	1	3	7	3
1	1	1	3	1
1/3	1	1	5	3
1/7	1/3	1/5	1	1
1/3	1	1/3	1	1

Hasil Penguadratan :

5.000	10.333	9.400	35.000	23.000
3.095	5.000	5.933	19.000	11.000
3.381	7.000	5.000	18.333	13.000
1.019	2.010	1.495	5.000	3.362
1.921	3.000	2.867	9.000	5.000

b. Menjumlahkan setiap baris dari matriks hasil penguadratan cara (a), kemudian dinormalisasi (cara: membagi jumlah baris dengan total baris), hingga diperoleh nilai *eigenvector*.

5.000	9.000	17.000	25.000	77.000	=	82.733		0.397
3.667	5.000	9.000	17.000	58.333	=	44.029		0.212
2.778	3.667	5.000	9.000	39.667	=	46.714		0.224
1.889	2.778	3.667	5.000	21.000	=	12.886		0.062
0.429	0.810	1.190	1.571	5.000	=	21.787		0.105
					total	208.149		1.0000

Dengan demikian, peringkat kriteria dapat ditentukan berdasarkan nilai eigenvector, sebagai berikut:

Jumlah Bisnis	0.397	Kriteria terpenting pertama
income perkapita	0.212	Kriteria terpenting Ketiga
Tempat Rekreasi	0.224	Kriteria terpenting kedua
jumlah pendatang	0.062	Kriteria terpenting kelima
Populasi Penduduk	0.105	Kriteria terpenting Keempat

4. Membuat peringkat alternatif dari matriks *pairwise* masing-masing alternatif dengan menentukan *eigenvector* setiap alternatif. Cara yang digunakan sama ketika membuat peringkat prioritas di atas.

   a. Matriks *pairwise comparisons* masing-masing alternatif

      Keterangan :

      A1 : Hotel

      A2 : Restoran

      A3 : Fo

      A4 : Distro

      A5 : Supermarket

Matriks *Pairwise Comparison* untuk Alternatif

Jumlah Bisnis

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	1	1
A2	0.333	1	3	5	3
A3	0.333	0.333	1	1	3
A4	1.000	0.200	1.000	1	7
A5	1.000	0.333	0.333	0.143	1

Income Perkapita

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	5	5	3
A2	1.000	1	3	3	7
A3	0.200	0.333	1	5	3
A4	0.200	0.333	0.200	1	7
A5	0.333	0.143	0.333	0.143	1

Dekat Tempat Rekreasi

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	1	1	1
A2	1.000	1	1	3	3
A3	1.000	1.000	1	3	3
A4	1.000	0.333	0.333	1	7
A5	1.000	0.333	0.333	0.143	1

Jumlah Pendatang

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	1	3	5	1
A2	1.000	1	3	3	1
A3	0.333	0.333	1	5	3
A4	0.200	0.333	0.200	1	5
A5	1.000	1.000	0.333	0.200	1

Populasi Penduduk

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	5	5
A2	0.333	1	3	3	3
A3	0.333	0.333	1	3	5
A4	0.200	0.333	0.333	1	9
A5	0.200	0.333	0.200	0.111	1

b. Nilai *eigenvector* masing - masing alternatif

Jumlah Bisnis

Peringkat	Alternatif	Eigenvector
1	Hotel	0.286
2	Restoran	0.346
4	FO	0.118
5	Distro	0.177
3	Supermarket	0.073

Income Perkapita

Peringkat	Alternatif	Eigenvector
1	Hotel	0.376
4	Restoran	0.291
2	FO	0.198
5	Distro	0.095
3	Supermarket	0.040

Dekat Tempat rekreasi

Peringkat	Alternatif	Eigenvector
2	Hotel	0.167
3	Restoran	0.285
5	FO	0.285
4	Distro	0.190
1	Supermarket	0.072

Jumlah Pendatang

Peringkat	Alternatif	Eigenvector
1	Hotel	0.309
2	Restoran	0.261
4	FO	0.217
5	Distro	0.113
3	Supermarket	0.101

Jumlah populasi

Peringkat	Alternatif	Eigenvector
5	Hotel	0.421
2	Restoran	0.249
3	FO	0.182
4	Distro	0.112
1	Supermarket	0.035

c. Peringkat alternatif dapat ditentukan dengan mengalikan nilai eigenvector alternative dengan nilai eigenvector kriteria sebagai berikut:

	K1	K2	K3	K4	K5		peringkat kriteria
A1	0.286	0.376	0.167	0.309	0.421		0.404
A2	0.346	0.291	0.285	0.261	0.249		0.282
A3	0.118	0.198	0.285	0.217	0.182	X	0.182
A4	0.177	0.095	0.190	0.113	0.112		0.104
A5	0.073	0.040	0.072	0.101	0.035		0.027

Hasil perkalian kedua matriks tersebut adalah

Hotel	0.296	=	alternatif terpenting kedua
Restoran	0.308	=	alternatif terpenting pertama
FO	0.183	=	alternatif terpenting ketiga
Distro	0.148	=	alternatif terpenting keempat
Supermarket	0.065	=	alternatif terpenting kelima

Hasil - hasil dari metode AHP di atas dapat digunakan oleh investor pengembang sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil di atas, investor pengembang memutuskan kecamatan tersebut berpotensi bisnis hotel dibandingkan 4 pilihan alternatif lainnya (Restoran, FO, Distro dan Supermarket).

Perhitungan Rasio Konsistensi

AHP mentoleransi adanya inkonsistensi dengan menyediakan ukuran inkonsistensi penilaian. Ukuran ini merupakan salah satu elemen penting dalam proses penentuan prioritas berdasarkan *pairwise comparison.* Semakin besar rasio konsistensi, semakin tidak konsisten Rasio konsistensi yang *acceptable* adalah kurang dari atau sama dengan 10 persen, meskipun dalam kasus tertentu rasio konsistensi yang lebih besar dari 10 persen dapat dianggap *acceptable* (Forman dan Selly, 2001).

Untuk mengetahui apakah hasil penilaian bersifat konsisten, maka beberapa langkah untuk menghitung rasio inkonsitensi untuk menguji konsistensi penilaian. Sebagai contoh, misalnya kita memiliki matriks **PERBANDINGAN** berikut.

	K1	K2	K3	K4	K5
K2	1	1	3	7	3
K3	1	1	1	3	1
K4	1/3	1	1	5	3
K5	1/7	1/3	1/5	1	1
K6	1/3	1	1/3	1	1

Kemudian diperoleh nilai eigenvector sebagai berikut (kita sebut matriks PRIORITAS)

Jumlah Bisnis	0.397
income perkapita	0.212
Tempat Rekreasi	0.224
jumlah pendatang	0.062
Populasi	0.105

1. Menentukan vektor jumlah tertimbang (*weighted sum vector*)

   Hal ini dilakukan dengan mengalikan baris pertama matriks **PRIORITAS** dengan kolom

   pertama matriks **PERBANDINGAN**, kemudian baris kedua matriks **PRIORITAS** dikalikan dengan kolom kedua matriks **PERBANDINGAN**, dan terakhir adalah mengalikan baris ketiga matriks **PRIORITAS** dengan kolom ketiga matriks **PERBANDINGAN**. Kemudian hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk setiap baris atau secara mendatar sebagai berikut.

   Vektor Jumlah Tertimbang (VJT) =

$$= \begin{vmatrix} 0.397 \times 1.000 & 0.212 \times 1.000 & 0.224 \times 3.000 & 0.062 \times 7.000 \\ 0.397 \times 1.000 & 0.212 \times 1.000 & 0.224 \times 1.000 & 0.062 \times 3.000 \\ 0.397 \times 0.333 & 0.212 \times 1.000 & 0.224 \times 1.000 & 0.062 \times 5.000 \\ 0.397 \times 0.143 & 0.212 \times 0.333 & 0.224 \times 0.200 & 0.062 \times 1.000 \\ 0.397 \times 0.333 & 0.212 \times 1.000 & 0.224 \times 0.333 & 0.062 \times 1.000 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2.030 \\ 1.124 \\ 1.192 \\ 0.339 \\ 0.585 \end{vmatrix}$$

2. Menghitung Vektor Konsistensi (VK)

   Langkah selanjutnya adalah membagi masing - masing elemen VJT dengan masing – masing elemen matriks **PRIORITAS**.

$$VK = \begin{vmatrix} 2.030 / 0.397 \\ 1.124 / 0.212 \\ 1.192 / 0.224 \\ 0.339 / 0.062 \\ 0.585 / 0.105 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5.106 \\ 5.313 \\ 5.311 \\ 5.472 \\ 5.593 \end{vmatrix}$$

3. Menghitung Lambda dan Indeks Konsistensi

Lambda (λ) adalah nilai rata-rata Vektor Konsistensi. Dalam kasus di atas:

$$\lambda = \frac{5.106 + 5.313 + 5.311 + 5.472 + 5.593}{5}$$

$$= 5.359$$

Formula untuk menghitung Indeks Konsistensi adalah:

$$IK = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

$$= \frac{5.359 - 5}{5 - 1}$$

$$IK = 0.090$$

Dimana n adalah jumlah faktor yang sedang dibandingkan. Dalam hal ini, n=5.

4. Perhitungan Rasio Konsistensi

Rasio Konsistensi merupakan Indeks Konsistensi dibagi dengan Indeks Random/Acak (IR).

$$RK = \text{IR} / IK$$

Indeks Random(IR) adalah indeks konsistensi (CI) Matriks resiprokal yang dibentuk secara random. berdasarkan perhitungan Saaty dengan menggunakan 500 sampel, dengan hipotesis bahwa IR meningkat searah dengan besarnya orde matriks. jika nilai numerik dari skala 1/9,1/8,...,1,2,...,9 akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk matriks dengan ukuran yang berbeda, sebagai berikut:

Tabel 3.3 Indeks Random (IR)

Jumlah Alternatif yang Diperbandingkan (n)	Indeks Random (IR)
1,2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Pada contoh di atas, jumlah alternatif yang diperbandingkan sebanyak 5 (n=5) sehingga, Indeks Random yang digunakan adalah 1,12. Dengan demikian,

RK = 0.090 / 1.12

= 0.080 atau 8 persen

Rasio konsistensi hasil penilaian di atas bernilai kurang dari 10 persen, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian tersebut konsisten. Prosedur tersebut dapat dilakukan untuk setiap pasangan alternatif.

3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.3.1 Analisis Pengguna

Sistem informasi geografis berbasis web potensi bisnis di kota Bandung ini dapat digunakan sebagai bahan analisis kesesuaian dalam pengambilan keputusan atau tindakan bagi masyarakat atau *investor* yang ingin mengembangkan potensi serta instansi atau Badan Perencanaan Pembangunan Daerah sebagai perencana pembangunan.

Tabel 3.4 Karakteristik Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan	Pengalaman
Administrator	Mengecek kevalidan data dan sistem	Menambah, menghapus dan mengedit data	Min. D3	Bisa mengikuti petunjuk yang ada pada sistem	Min. dapat mengeloala database Pelatihan administrator
Pengguna	Melakukan tugas yang diberikan	Melakukan kegiatan yang berhubungan dengan isi tampilan yang ada pada program aplikasi	Min. SMA	Bisa mengikuti petunjuk yang ada pada sistem	Min. mampu mengopersikan komputer

Dari penjelasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik *user* yang telah ada saat ini sudah memenuhi kriteria untuk dapat menggunakan aplikasi yang akan dibangun karena sebagian besar user sudah dapat menggunakan aplikasi yang berbasis komputer.

3.3.2 Analisis Fasilitas SIG

Sistem informasi yang dibangun diharapkan mempunyai kemampuan sebagai berikut :

a. Menghasilkan peta sebaran lokasi objek bisnis disertai objek pendukung lainnya seperti jalan, batas kecamatan dan wisata yang mempengaruhi Sebaran potensi bisnis.
b. Menghasilkan peta klasifikasi obyek bisnis beserta data atribut dari objek potensi yang ada pada peta tersebut dan dapat diakses secara langsung dari peta tersebut.
c. Menghasilkan peta jangkauan distribusi objek bisnis tersebut.
d. Menghasilkan peta wilayah yang belum memiliki potensi bisnis.
e. Dapat melakukan analisis dari gabungan berbagai data untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau hasil analisis secara geografis.

3.3.3 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi *hardware* yang dipakai untuk menjalankan WebSIG potensi bisnis di kota Bandung ini adalah sebagai berikut :

a. *Intel(R)pentium(R)Dual CPU*
b. *Hardisk* minimal 10 GB
c. Memori (RAM) 512 MB atau lebih tinggi
d. Monitor resolusi 1024 x 768 dengan 256 warna
e. *Network interface card*

3.3.4 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat pendukung lainnya untuk membangun WebSIG ini yaitu berupa perangkat lunak *(software).* Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Sistem Operasi Windows

Sistem operasi ini dipilih karena sangat *user friendly* sehingga kita mudah dalam mengoperasikannya dan sangat compatible dengan software-software pendukung lainnya.

b. MapInfo Profesional 10

MapInfo Profesional adalah software pengolahan data spasial yang banyak digunakan dalam analisis sistem informasi geografis. Software ini memiliki kemampuan seperti software – software pengolahan spasial lain seperti Arc Info atau Arc View. Map info merupakan software pengolahan data spasial yang terpadu dengan data tabel. Melalui software map info operator dapat membuat, menampilkan, serta mengadakan perubahan terhadap data spasial atau peta. MapInfo Profesional berisfat fleksibel dalam penampilan dan perubahan data yang antara lain mencakup:

a. Pembukaan banyak tabel dalam waktu yang bersamaan
b. Pengendalian property layer secara individual
c. Mampu membuat dan memodifikasi peta – peta tematik yang ada
d. Pencarian informasi terkait dengan data spasial
e. Sistem kendali proyeksi peta..

c. Arc View

Digunakan untuk mengkonversi data ke dalam *database* mysql.

d. SVG Viewer

Untuk membaca data vector yang ada pada *database* agar bisa ditampilkan pada web *browser*.

e. HTML dan JavaScript

f. *Browser* IE

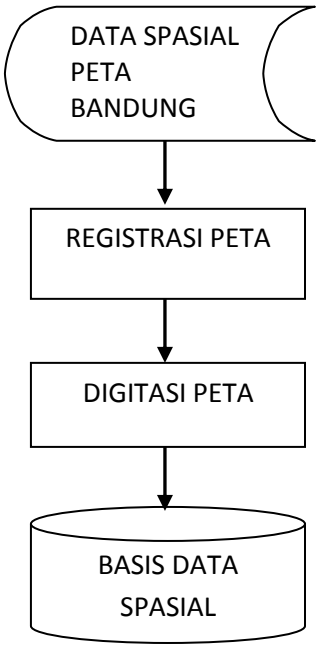
3.3.5 Diagram Alir Manajemen Basis Data WebSIG

Dalam membangun sebuah Sistem Informasi Geografis ada langkah-langkah yang sedikit berbeda dengan membangun sistem informasi biasa pada umumnya. Secara garis besar pembangunan SIG melalui beberapa tahapan, yaitu peta yang dibutuhkan di input ke dalam komputer, setelah itu dilakukan registrasi sesuai dengan koordinat yang diketahui, lalu dilakukan digitasi dan disimpan dalam *hirarchi* database MapiInfo yang berekstensi .TAB.

Bila peta sudah didigitasi, secara otomatis MapInfo akan menampilkan atribut dasar peta dalam bentuk tabel. Selain peta, dapat juga ditambahkan data-data non spasial lain berupa teks atau angka yang juga akan dimasukan ke dalam tabel.

Data-data spasial dan non spasial yang sudah diolah di dalam area MapInfo menghasilkan tampilan SIG yang dapat dikomunikasikan dengan pengguna.

Untuk lebih mudahnya dapat dilihat seperti pada gambar berikut.

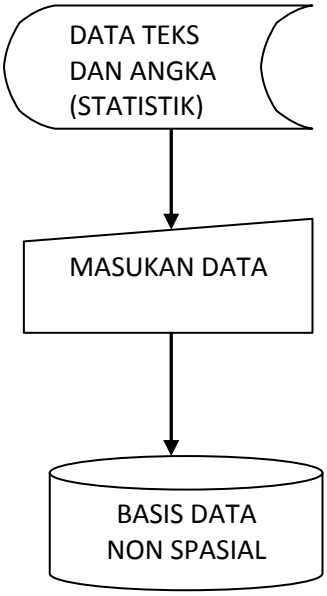


Gambar 3.2 Diagram perencanaan pembuatan data spasial.

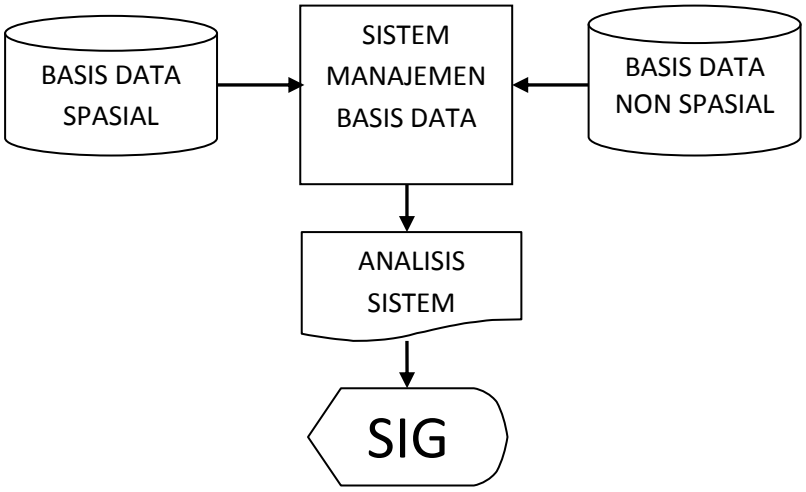
Untuk membuat sebuah SIG kita harus memiliki peta dasar dalam format raster terlebih dahulu, serta harus diketahui minimal empat titik koordinat dari peta tersebut sebagai acuan kordinat dan agar peta tersebut bisa diregistrasi sehingga memiliki data kordinatnya. Tetapi jika kita sudah memiliki data peta dalam format vektor dan sudah diregistrasi, maka kita tinggal melakukan digitasi.

Setelah peta berhasil diregistrasi dengan baik maka langkah selanjutnya adalah melakukan digitasi peta untuk menggambarkan data spasialnya berdasarkan peta dasar yang sudah di registrasi tadi.

Pada saat melakukan digitasi maka pada saaat itu pula data atribut dari objek spasial yang kita buat di simpan ke dalam *hirarchi* database.

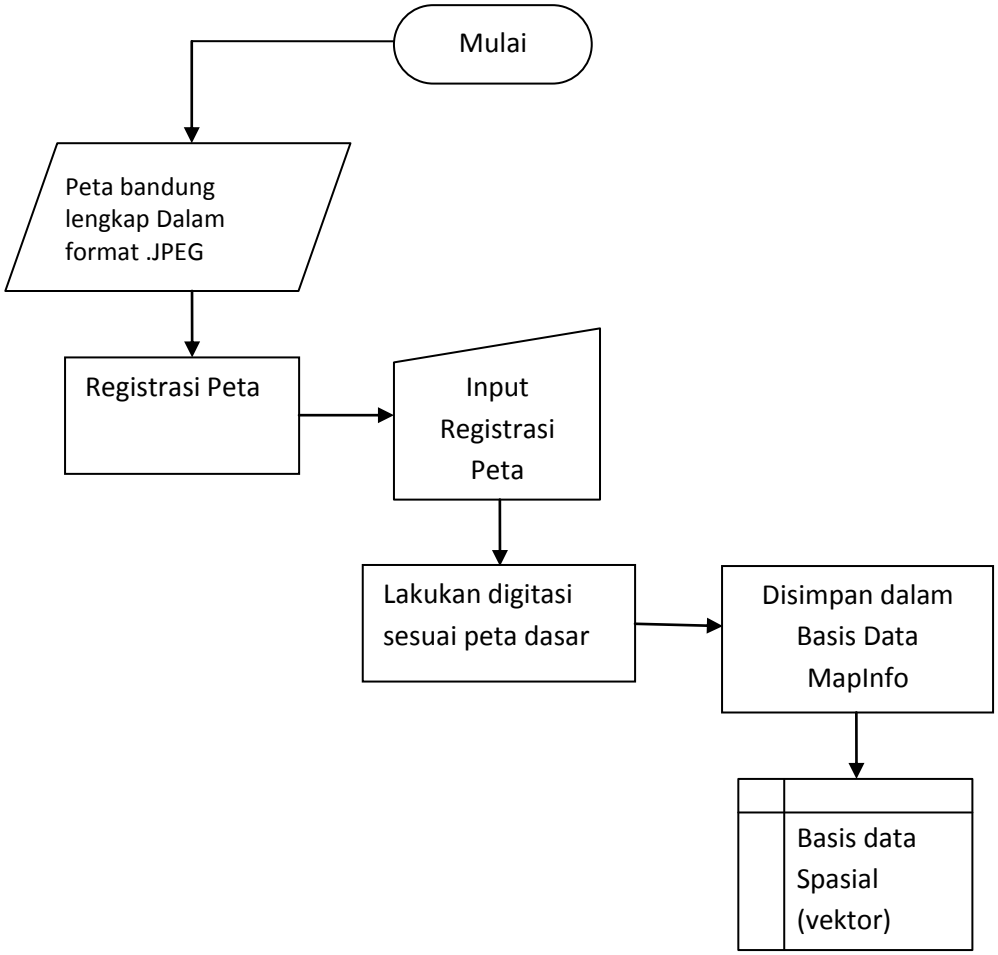


Gambar.3.3 Diagram perencanaan pembuatan data non spasial.



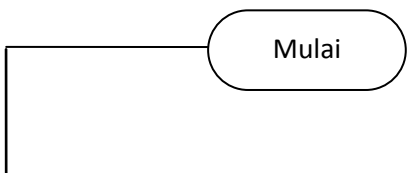
Gambar.3.4 Diagram perencanaan manajemen database.

3.4 Diagram Alir Pembangunan Web SIG



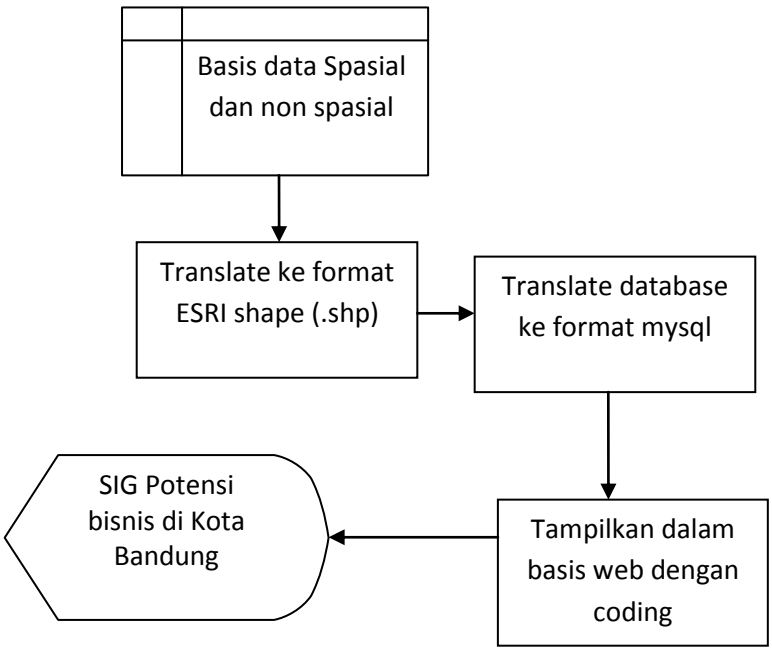
Gambar 3.5 Diagram alir pengolahan data spasial.

Hal terpenting dalam pengolahan data spasial adalah pada saat registrasi peta dan digitasi, karena berhubungan dengan keakuratan posisi objek pada peta. Hal pertama yang dilakukan adalah registrasi dokumen peta dasar terlebih dahulu, jika registrasi selesai, selanjutnya adalah melakukan digitasi sesuai dengan peta dasar yang sudah diregistrasi. Digitasi dilakukan dengan beberapa layer sesuai deangan keperluan dan kelengkapan peta dan masing-masing layer tersebut kemudian disimpan dalam basis data MapInfo.



Gambar 3.6 Diagram alir pengolahan data non spasial.

Jika digitasi selesai dilakukan, maka selanjutnya adalah dengan menginputkan data-data atribut dari setiap objek pada masing-masing layer, dan data atribut tersebut disimpan juga dalam basis data MapInfo bersama dengan data spasial.



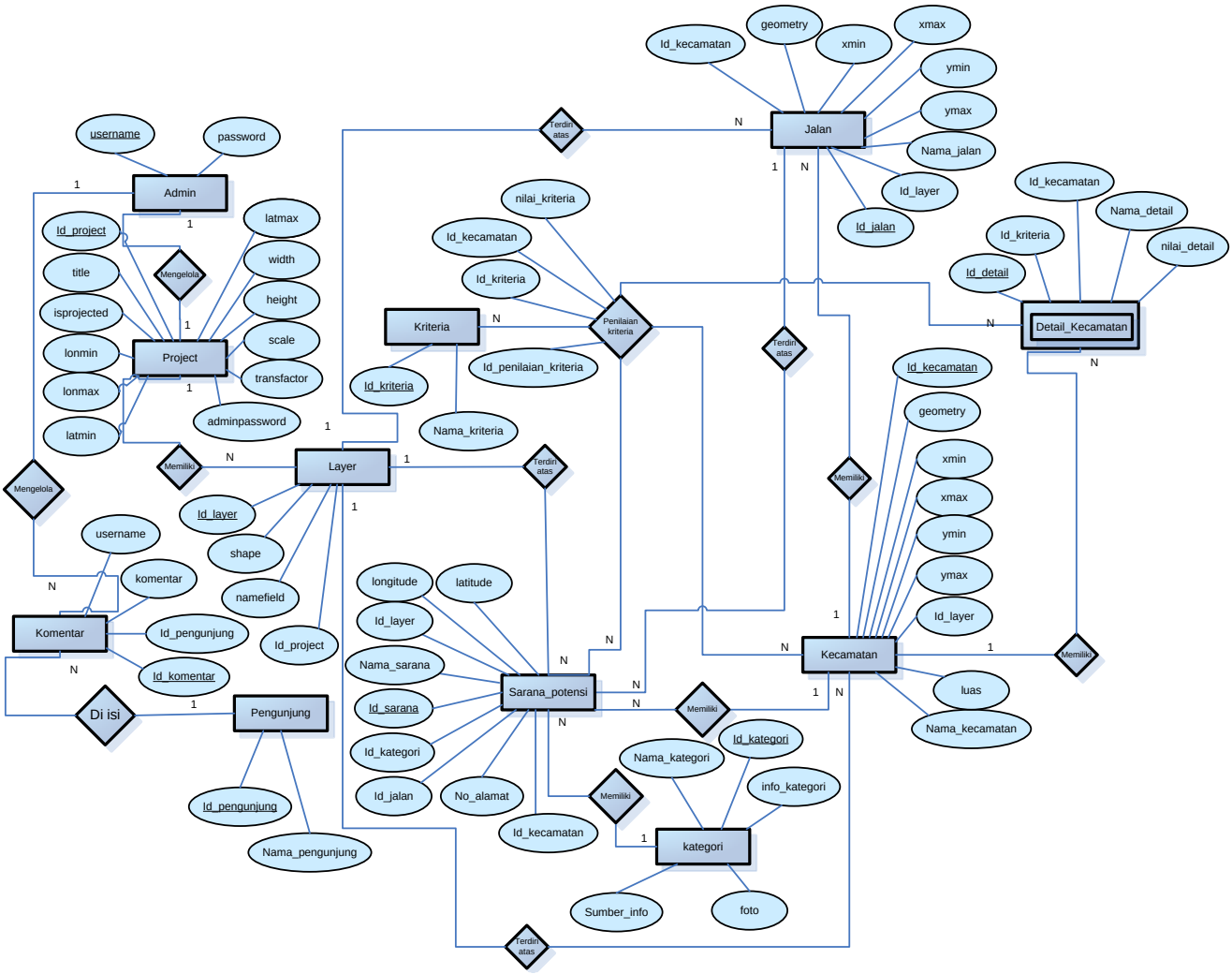
Gambar 3.7 Diagram alir proses konversi data.

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan jika kita ingin membuat SIG berbasis web adalah dengan mengkonversi file hasil digitasi dan *input* data atribut tadi untuk mendapatkan database dalam format *mysql*. Karena penulis melakukan digitasi dengan menggunakan

MapInfo, maka harus dikonversi terlebih dahulu pada format ESRI (.shp), setelah itu kemudian file-file format ESRI (.shp) tersebut di translate ke dalam format database mysql dengan menggunakan ArcView. Jika format database mysql sudah didapatkan maka selanjutnya ditampilkan ke dalam *browser* dengan *coding*.

3.5 Analisis Basis Data

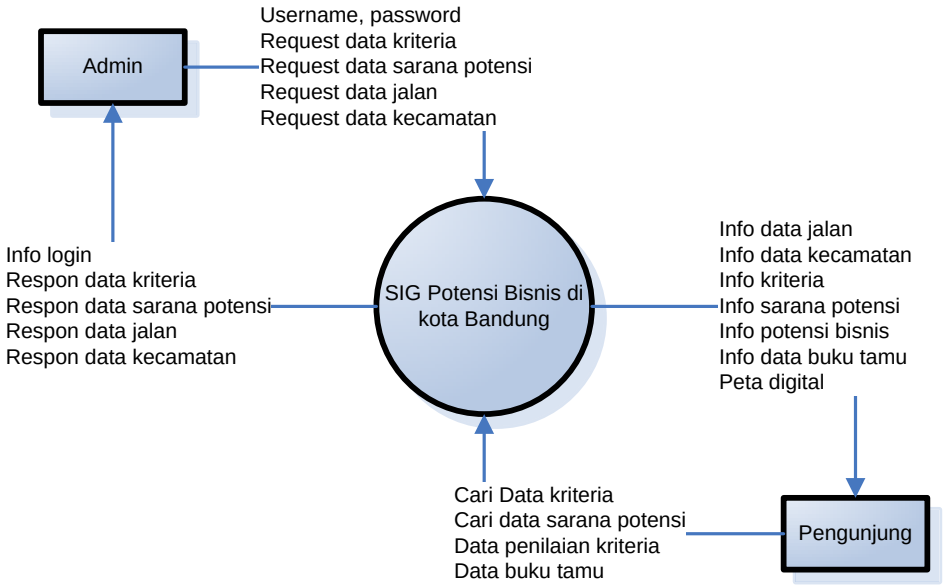
Dibawah ini adalah diagram entitas yang terjadi pada database.



Gambar 3.8 *Entity Relationship Diagram*

3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.6.1 Diagram Konteks (*Context Diagram*)



Gambar 3.9 Diagram konteks webSIG.

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara entitas-entitas yang terdapat diluar sistem dengan sistem dan masukan serta keluaran dari sistem. Dalam sistem informasi ini, terdapat 2 entitas yaitu :

a. Pengunjung

   Pengunjung adalah siapa saja yang mengakses web site SIG ini tanpa harus login terlebih dahulu, dan aksesnya terbatas hanya fitur-fitur tertentu.

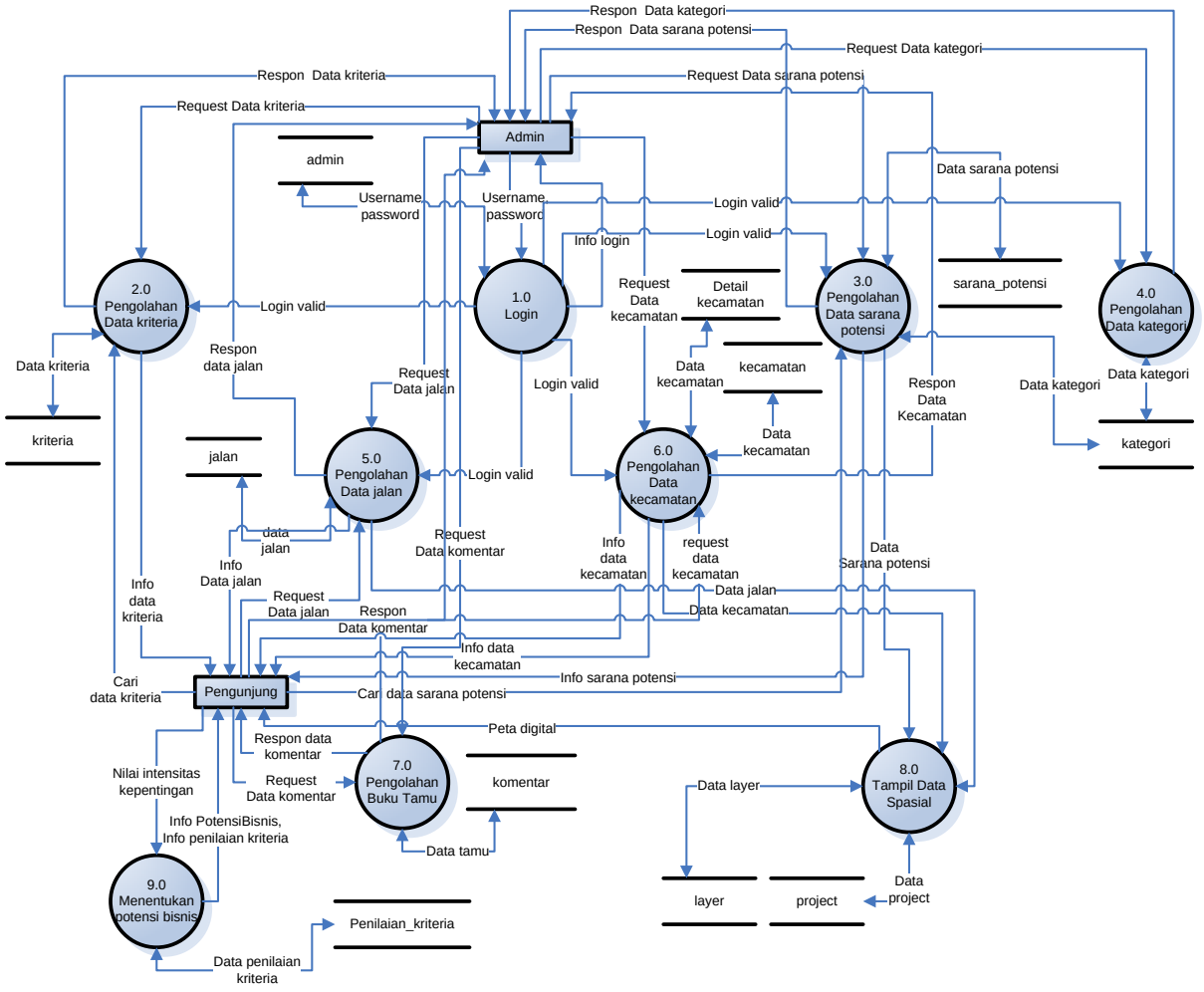
b. Admin

   Admin adalah user yang memiliki hak akses penuh atas sistem ini yang dapat melakukan update data dan manajemen data.

3.6.2 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram Aliran Data dapat terbentuk dalam beberapa level, tergantung dari kebutuhan setiap sistem.

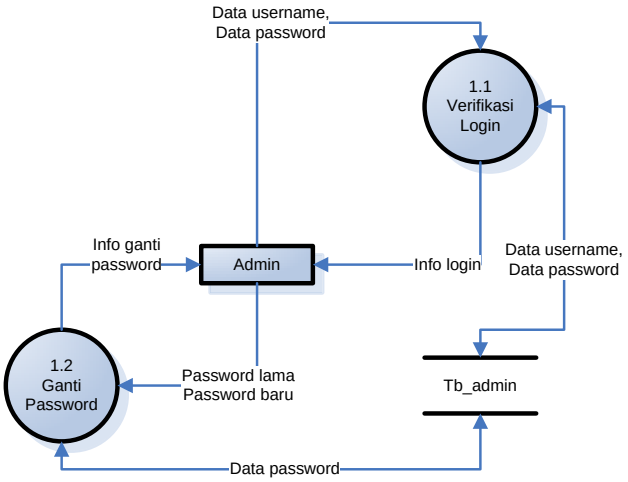
Dibawah ini adalah DFD Level 1 dimana terdapat tujuh proses yaitu proses login merupakan proses pertama yang harus dilakukan admin agar bisa memasuki proses selanjutnya yaitu pengolahan data kriteria, pengolahan data kategori, pengolahan data sarana potensi, pengolahan data jalan, pengolahan data kecamatan, pengolahan data buku tamu, tampil data spasial dan menentukan potensi bisnis.



Gambar 3.10 DFD Level 1

DFD Level 2 Proses Login

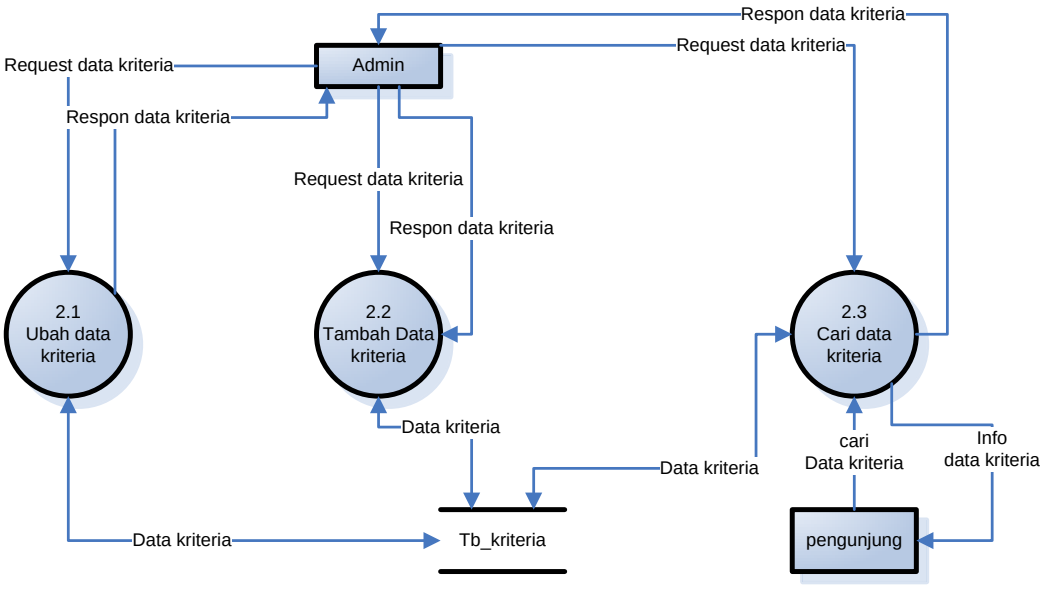
Proses ini diakses oleh Admin, dimana proses yang terjadi adalah Verifikasi username dan verifikasi password.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses Login

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data kriteria

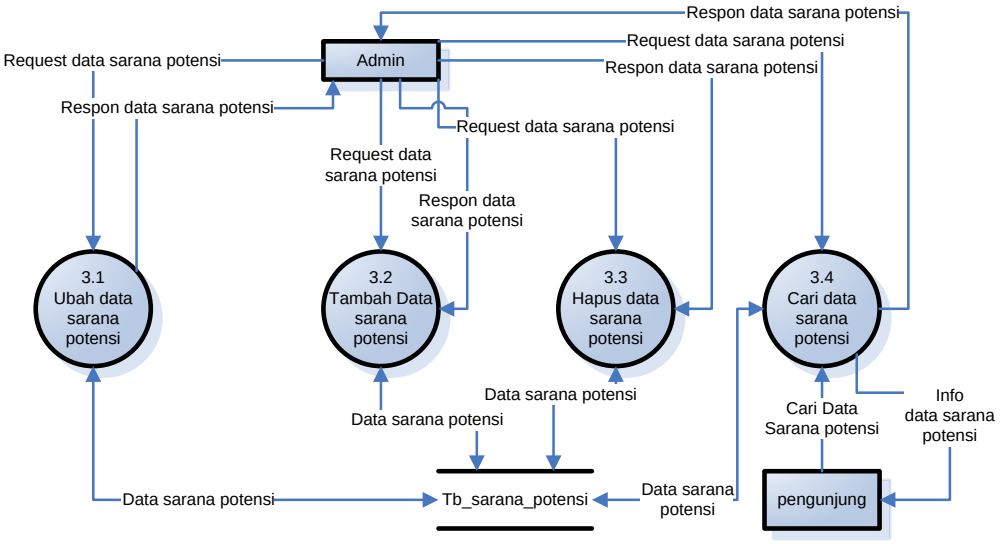
Proses ini diakses oleh Admin dan Pengunjung, dimana proses yang terjadi adalah Ubah data kriteria, Tambah data kriteria, Hapus data kriteria dan Cari data kriteria.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Kriteria

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Sarana Potensi

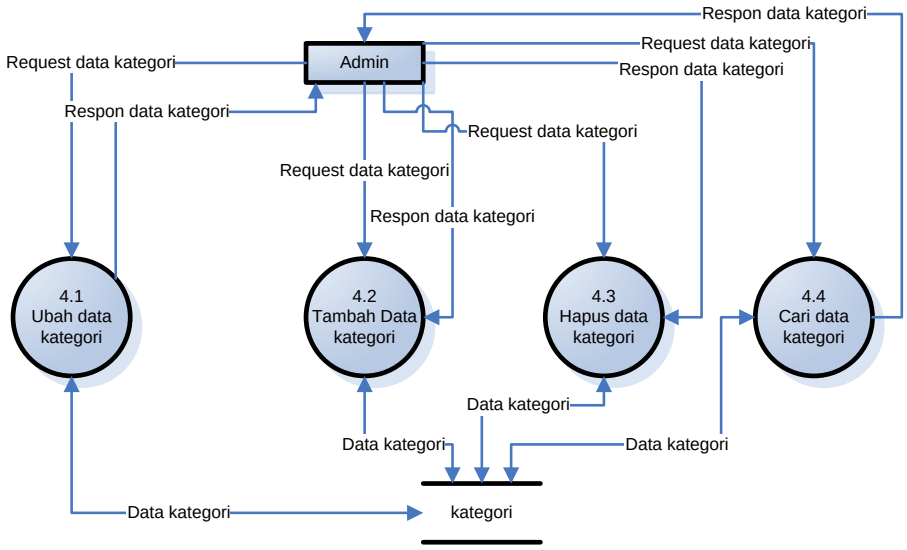
Proses ini diakses oleh Admin dan Pengunjung, dimana proses yang terjadi adalah Ubah data sarana potensi, Tambah data sarana potensi, Hapus data sarana potensi dan Cari data sarana potensi.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Sarana Potensi

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Kategori

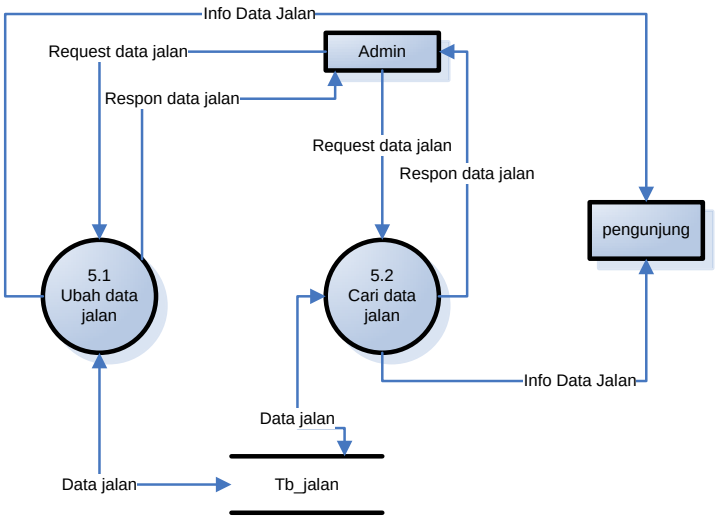
Proses ini diakses oleh Admin, dimana proses yang terjadi adalah Ubah data kategori, Tambah data kategori, Hapus data kategori dan Cari data kategori.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Kategori

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Jalan

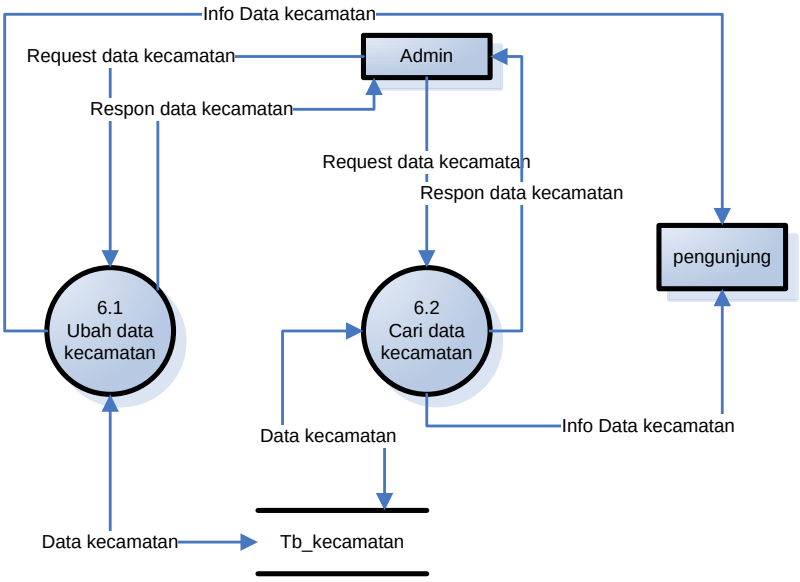
Proses ini diakses oleh Admin dan Pengunjung, dimana proses yang terjadi adalah Ubah data jalan dan Cari data jalan.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data jalan

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Kecamatan

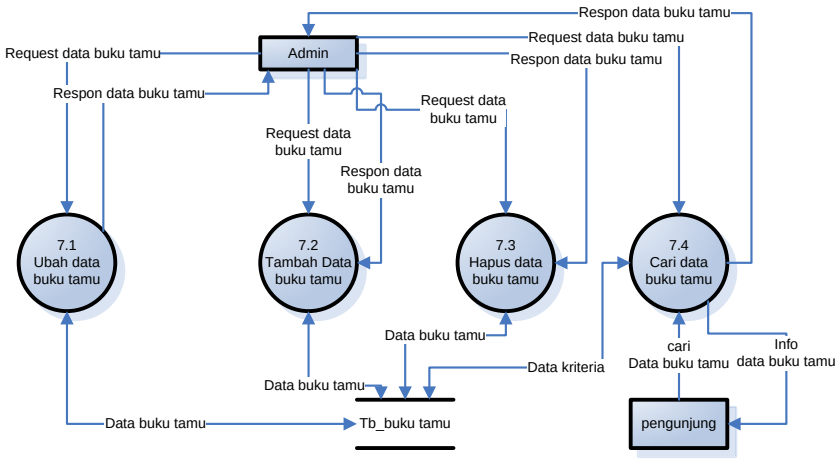
Proses ini diakses oleh Admin dan Pengunjung, dimana proses yang terjadi adalah Ubah data kecamatan dan Cari data kecamatan.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data kecamatan

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Buku Tamu

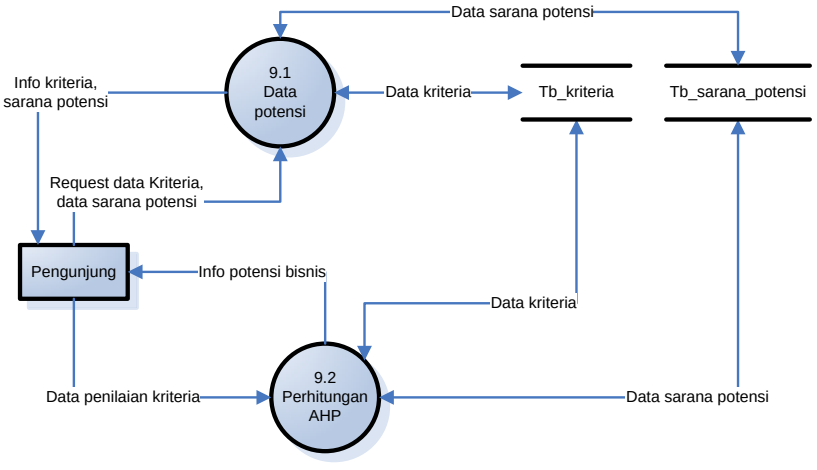
Proses ini diakses oleh Admin dan Pengunjung, dimana proses yang terjadi adalah Ubah data buku tamu, Tambah data buku tamu, Hapus data buku tamu dan Cari data buku tamu.



Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Buku Tamu

DFD Level 2 Proses menentukan potensi bisnis

Proses ini diakses oleh Pengunjung, dimana proses yang terjadi adalah data potensi dan perhitungan AHP.



Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses Menentukan Potensi Bisnis

3.6.3 Spesifikasi Proses

Proses-proses yang terdapat pada Data Flow Diagram akan dijelaskan lebih terperinci pada spesifikasi proses sebagai berikut :

Tabel 3.5 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Source (Sumber)	Admin,pengunjung
	Input	Data Username, Data Password
	Output	- Validasi username berhasil - Validasi password berhasil
	Destination (Tujuan)	Admin,pengunjung

	Logika Proses	Begin data username dan password dimasukan
		If (data sesuai){
		login sukses
		Then lanjut ke halaman menu admin
		}else{
		login gagal, masuk ke halaman login gagal
		}

2.	No Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan data Kriteria
	Source (Sumber)	Admin, Pengunjung
	Input	Data kriteria
	Output	Info data kriteria
	Destination (Tujuan)	Admin, Pengunjung
	Logika Proses	Begin data dimasukan If (data sesuai){

		Pengolahan data kriteria sukses
		Then lanjut ke proses berikutnya
		}else{
		Pengolahan data kriteria gagal
		}

3.	No Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan data sarana potensi
	Source (Sumber)	Admin, Pengunjung
	Input	Data sarana potensi
	Output	Info data sarana potensi
	Destination (Tujuan)	Admin, Pengunjung

	Logika Proses	Begin data dimasukan
		If (data sesuai){
		Pengolahan data sarana potensi sukses
		Then lanjut ke proses berikutnya
		}else{
		Pengolahan data sarana potensi gagal
		}

4.	No Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan data kategori
	Source (Sumber)	Admin, Pengunjung
	Input	Data kategori
	Output	Info data kategori
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin data dimasukan If (data sesuai){ Pengolahan data kategori sukses

		Then lanjut ke proses berikutnya
		}else{
		Pengolahan data kategori gagal
		}

5.	No Proses	5.0
	Nama Proses	Pengolahan data jalan
	Source (Sumber)	Admin, Pengunjung
	Input	Data jalan
	Output	Info data jalan
	Destination (Tujuan)	Admin, Pengunjung

	Logika Proses	Begin data dimasukan
		If (data sesuai){
		Pengolahan data jalan sukses
		Then lanjut ke proses berikutnya
		}else{
		Pengolahan data jalan gagal
		}

6.	No Proses	6.0
	Nama Proses	Pengolahan data kecamatan
	Source (Sumber)	Admin, Pengunjung
	Input	Data kecamatan
	Output	Info data kecamatan
	Destination (Tujuan)	Admin, Pengunjung
	Logika Proses	Begin data dimasukan If (data sesuai){ Pengolahan data kecamatan sukses Then lanjut ke proses berikutnya

		}else{
		Pengolahan data kecamatan gagal
		}

7.	No Proses	7.0
	Nama Proses	Pengolahan buku tamu
	Source (Sumber)	Admin, Pengunjung
	Input	Data tamu
	Output	Info data tamu
	Destination (Tujuan)	Admin, Pengunjung

	Logika Proses	Begin data dimasukan
		If (data sesuai){
		Pengolahan buku tamu sukses
		Then lanjut ke proses berikutnya
		}else{
		Pengolahan buku tamu gagal
		}

8.	No.Proses	8.0
	Nama Proses	Tampil data spasial
	Source (Sumber)	Pengunjung
	Input	- data spasial
	Output	- peta digital
	Destination (Tujuan)	Pengunjung
	Logika Proses	Begin data koordinat dibaca dari setiap layer berdasarkan karakteristiknya, lalu diolah dan ditampilkan.

9.	No.Proses	9.0
	Nama Proses	Menentukan potensi bisnis
	Source (Sumber)	Pengunjung
	Input	data hotel, data FO, data distro, supermarket, data wisata, data restoran
	Output	Info potensi bisnis
	Destination (Tujuan)	Pengunjung
	Logika Proses	Begin data koordinat dibaca dari setiap layer berdasarkan karakteristiknya, lalu diolah dan ditampilkan.
10.	No Proses	1.1
	Nama Proses	Ganti password
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Password lama, Password baru
	Output	Info ganti password
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah password }
		Cari password lama
		If ketemu
		begin
		Ubah password lama dengan password baru
		If ubah sukses then
		Password sukses diganti
		Else
		Password gagal diganti
		End
		Else
		Password lama salah silahkan

		ulangi kembali
11.	No Proses	2.1
	Nama Proses	Verifikasi Login
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data username, password
	Output	Info login
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{Admin memasukan data user ke sistem}
		If data username dan password benar then
		Masuk ke halaman admin
		Else
		Muncul pesan invalid

12.	No Proses	2.1
	Nama Proses	Ubah data kriteria
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kriteria
	Output	Info Data kriteria
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah data kriteria }
		If ubah data kriteria then
		Ganti data kriteria dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

13.	No Proses	2.2
	Nama Proses	Tambah data kriteria
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kriteria
	Output	Info Data kriteria
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{Admin menambah data kriteria }
		If tambah data kriteria then
		Masukan ke database
		Else
		Muncul pesan invalid

14.	No Proses	2.3
	Nama Proses	Hapus data kriteria
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kriteria
	Output	Info Data kriteria
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin menghapus data kriteria }
		If Hapus data kriteria then
		Muncul konfirmasi
		If Ya then
		Hapus data dari database
		Else
		Batal hapus data

15.	No Proses	2.4
	Nama Proses	Cari data kriteria
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kriteria
	Output	Info Data kriteria
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mencari data kriteria }
		If Data kriteria yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data kriteria tidak ditemukan

16.	No Proses	3.1
	Nama Proses	Ubah data sarana potensi
	Source (Sumber)	Admin

	Input	Data sarana potensi
	Output	Info Data sarana potensi
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah data sarana potensi }
		If ubah data sarana potensi then
		Ganti data sarana potensi dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

17.	No Proses	3.2
	Nama Proses	Tambah data sarana potensi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data sarana potensi
	Output	Info Data sarana potensi
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{Admin menambah data sarana potensi }
		If tambah data sarana potensi then
		Masukan ke database
		Else
		Muncul pesan invalid

18.	No Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus data sarana potensi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data sarana potensi
	Output	Info Data sarana potensi
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin menghapus data sarana potensi }
		If Hapus data sarana potensi then
		Muncul konfirmasi
		If Ya then

		Hapus data dari database Else Batal hapus data
19.	No Proses	3.4
	Nama Proses	Cari data sarana potensi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data sarana potensi
	Output	Info Data sarana potensi
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mencari data sarana potensi }
		If Data sarana potensi yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data sarana potensi tidak ditemukan

20.	No Proses	4.1
	Nama Proses	Ubah data kategori
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kategori
	Output	Info Data kategori
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah kategori }
		If ubah data kategori then
		Ganti data kategori dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

21.	No Proses	4.2
	Nama Proses	Tambah data kategori
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kategori

	Output	Info Data kategori
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{Admin menambah data kategori }
		If tambah data kategori then
		Masukan ke database
		Else
		Muncul pesan invalid

22.	No Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus data kategori
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kategori
	Output	Info Data kategori
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin menghapus data kategori }
		If Hapus data kategori then
		Muncul konfirmasi
		If Ya then
		Hapus data dari database
		Else
		Batal hapus data

23.	No Proses	4.4
	Nama Proses	Cari data kategori
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kategori
	Output	Info Data kategori
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mencari data kategori }
		If Data kategori yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data kategori tidak ditemukan

24.	No Proses	5.1

	Nama Proses	Ubah data jalan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jalan
	Output	Info Data jalan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah data jalan }
		If ubah data jalan then
		Ganti data jalan dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

25.	No Proses	5.2
	Nama Proses	Cari data jalan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jalan
	Output	Info Data jalan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mencari data jalan }
		If Data jalan yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data jalan tidak ditemukan

26.	No Proses	6.1
	Nama Proses	Ubah data kecamatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kecamatan
	Output	Info Data kecamatan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah data kecamatan }
		If ubah data kecamatan then
		Ganti data kecamatan dengan data baru
		Else

		Muncul pesan invalid
27.	No Proses	6.2
	Nama Proses	Cari data kecamatan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kecamatan
	Output	Info Data kecamatan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mencari data kecamatan }
		If Data kecamatan yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data kecamatan tidak ditemukan

28.	No Proses	7.1
	Nama Proses	Ubah data buku tamu
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data buku tamu
	Output	Info Data buku tamu
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah data buku tamu }
		If ubah data buku tamu then
		Ganti data buku tamu dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

29.	No Proses	7.2
	Nama Proses	Tambah data buku tamu
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data buku tamu
	Output	Info Data buku tamu
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	{Admin menambah data buku tamu } If tambah data buku tamu then

		Masukan ke database Else Muncul pesan invalid
30.	No Proses	7.3
	Nama Proses	Hapus data buku tamu
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data buku tamu
	Output	Info Data buku tamu
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin menghapus data buku tamu
		}
		If Hapus data buku tamu then
		Muncul konfirmasi
		If Ya then
		Hapus data dari database
		Else
		Batal hapus data

31.	No Proses	7.4
	Nama Proses	Cari data buku tamu
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data buku tamu
	Output	Info Data buku tamu
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mencari data buku tamu }
		If Data buku tamu yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data buku tamu tidak ditemukan

32.	No Proses	9.1
	Nama Proses	Data potensi
	Source (Sumber)	Pengunjung
	Input	Data sarana potensi, kriteria

	Output	Info Data sarana potensi dan kriteria
	Destination (Tujuan)	Pengunjung

	Logika Proses	{ pengunjung meminta data potensi dan kriteria }
		If data potensi dan kriteria then
		tampilkan data potensi dan kriteria
		Else
		Data potensi dan kriteria tidak ada

33.	No Proses	9.2
	Nama Proses	Perhitungan AHP
	Source (Sumber)	Pengunjung
	Input	Data penilaian kriteria
	Output	Info potensi bisnis
	Destination (Tujuan)	Pengunjung

	Logika Proses	{ pengunjung melakukan proses Perhitungan AHP }
		If masukan nilai kriteria then
		If proses data then
		Melakukan pengecekan nilai kriteria dan menampilkan hasil perhitungan AHP
		Else
		Tidak melakukan pengecekan nilai kriteria
		Else
		If
		Tidak melakukan pengecekan nilai kriteria Else
		Tidak melakukan pengecekan nilai kriteria dan menampilkan hasil Perhitungan AHP

3.6.4 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD.

Tabel 3.6 Kamus Data

No	Kamus	Keterangan
1.	Nama alir data	Data project
	Deskripsi	Dilakukan oleh admin yang mengelola
	Struktur data	Id_project + title + isproject + lonmin + lonmax + latmin + latmax + width + height + scale + transfactor + admin_password
	Id_project	[0-9]
	title	[A-Z | a-z]
	isproject	[0-9]
	lonmin	[0-9]
	lonmax	[0-9]
	latmin	[0-9]
	latmax	[0-9]
	width	[0-9]
	height	[0-9]
	scale	[0-9]
	transfactor	[0-9]
	admin_password	[A-Z | a-z | 0-9]
2.	Nama alir data	Data Layer
	Deskripsi	Dilakukan oleh admin yang mengelola
	Struktur data	Id_layer + shape + nama_field + id_project
	Id_layer	[A-Z | a-z]
	shape	[A-Z | a-z | 0-9]
	nama_field	[A-Z | a-z | 0-9]

	Id_project	[0-9]
3.	Nama alir data	Data Login
	Deskripsi	Dilakukan oleh admin yang mengelola
	Struktur data	Username + password
	username	[A-Z | a-z]
	password	[A-Z | a-z | 0-9]
4.	Nama alir data	Data kriteria
	Deskripsi	Pengolahan data kriteria
	Struktur data	Id_kriteria + nama_kriteria + nilai_kriteria
	Id_kriteria	[0-9]
	Nama_kriteria	[A-Z | a-z]
	nilai_kriteria	[0-9]
5.	Nama alir data	Data kategori
	Deskripsi	Pengolahan data kategori
	Struktur data	Id_kategori + id_kriteria + nama_kategori + banyak_kategori
	Id_kategori	[0-9]
	Id_kriteria	[0-9]
	banyak_kategori	[0-9]
	Nama_kategori	[A-Z | a-z]
6.	Nama alir data	Data sarana potensi
	Deskripsi	Pengolahan data sarana potensi
	Struktur data	Id_sarana + id_jalan + id_kecamatan + longitude + latitude + nama + no_alamat
	Id_sarana	[0-9]

	Id_layer	[0-9]
	Id_kategori	[0-9]
	Id_jalan	[0-9]
	Id_kecamatan	[0-9]
	Longitude	[0-9]
	Latitude	[0-9]
	nama	[A-Z | a-z]
	No_alamat	[0-9]
7.	Nama alir data	Data kecamatan
	Deskripsi	Pengolahan data kecamatan
	Struktur data	Id_ kecamatan +nama_kecamatan + populasi + income_perkapita + jumlah_pendatang + kepadatan_penduduk + luas
	Id_ kecamatan	[0-9]
	Id_layer	[0-9]
	nama_ kecamatan	[A-Z | a-z]
	populasi	[0-9]
	Income_perkapita	[0-9]
	Jumlah_pendatang	[0-9]
	Kepadatan_ penduduk	[0-9]
	luas	[0-9]
8.	Nama alir data	Data jalan
	Deskripsi	Pengolahan data jalan
	Struktur data	Id_ jalan + id_layer + id_kecamatan +

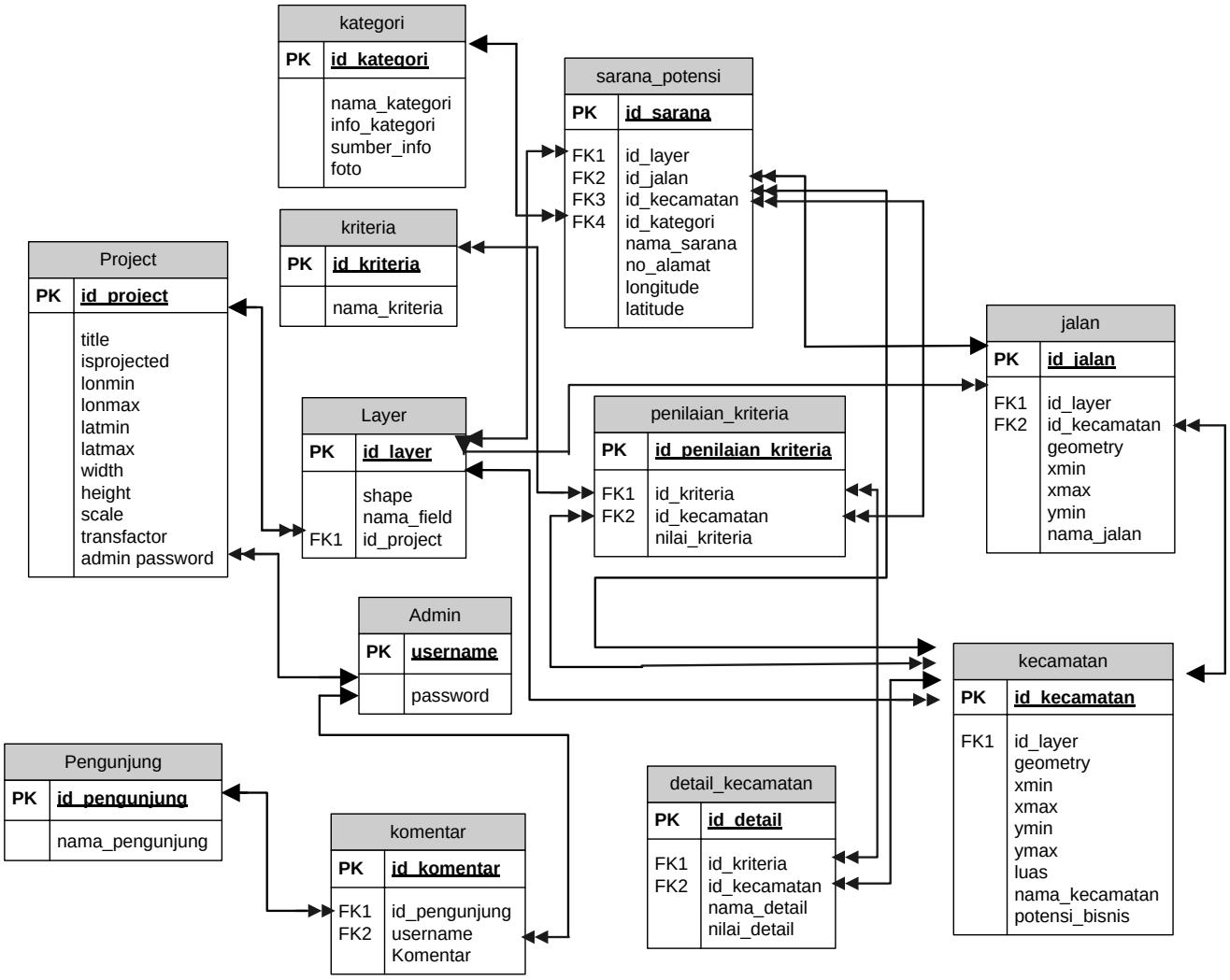
		nama_jalan
	Id_ jalan	[0-9]
	Id_layer	[0-9]
	Id_kecamatan	[0-9]
	Nama_jalan	[A-Z | a-z]
9.	Nama alir data	Data pengunjung
	Deskripsi	Pengolahan data pengunjung
	Struktur data	Id_ pengunjung + nama_pengunjung
	Id_ kat	[0-9]
	Nama_pengunjung	[A-Z | a-z | 0-9]
10.	Nama alir data	Data komentar
	Deskripsi	Pengolahan data komentar
	Struktur data	Id_ komentar + id_pengunjung + user_name + komentar
	Id_ komentar	[0-9]
	id_pengunjung	[A-Z | a-z | 0-9]
	user_name	[A-Z | a-z]
	komentar	[A-Z | a-z | 0-9]

3.7 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan bagian dari metodologi penelitian dan pengembangan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahap analisis yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara terperinci.

3.7.1 Skema Relasi

Dibawah ini adalah skema relasi yang terjadi pada database hasil konversi. Meskipun hasil konversi, dalam database ini kita boleh manambahkan beberapa atribut yang sesuai dengan kasus yang akan kita tangani.



Gambar 3.19 Skema relasi

3.7.2 Struktur Table

Struktur tabel digunakan untuk menggambarkan tabel-tabel beserta field-field yang digunakan secara lebih detail, dimana tipe data dan ukuran suatu field serta kunci-kunci (*primary key* atau *foreign key*) disajikan. Tabel-tabel yang digunakan sebagai berikut:

1. Tabel Admin

Digunakan untuk login admin.

Tabel 3.7 Struktur Tabel Admin

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
namauser	varchar	11	*Primary Key*
password	Varchar	40	

2. Tabel Pengunjung

Tabel pengunjung digunakan untuk menampung komentar yang akan diposting.

Tabel 3.8 Struktur Tabel pengunjung

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_ pengunjung	int	11	*Primary Key*
nama_pengunjung	varchar	8	

3. Tabel kriteria

Tabel kriteria menyimpan data kriteria

Tabel 3.9 Struktur Tabel kriteria

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_kriteria	Int	11	*Primary Key*
Id_kategori	Int	11	*Foreign key(kategori)*
Nama_kriteria	varchar	30	
Nilai kriteria	Int	11	

4. Tabel kategori

Tabel kategori menyimpan data kategori

Tabel 3.10 Struktur Tabel Kategori

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_kriteria	Int	11	*Primary Key*
nama_kategori	Int	11	
Banyak kategori	varchar	30	

5. Tabel 3.14 komentar

Tabel komentar menyimpan data komentar.

Tabel.11 Struktur Tabel komentar

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_ komentar	int	11	*Primary Key*
id_pengunjung	Int	11	*Foreign key(prngunjung)*
user_name	varchar	50	
komentar	longtext		

6. Tabel sarana potensi

Table sarana potensi menyimpan data objek sarana potensi beserta kordinatnya.

Tabel 3.12 Struktur Tabel Sarana Potensi

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_sarana	int	11	*Primary Key*
id_layer	int	11	*Foreign key(layer)*
id_jalan	int	11	*Foreign key(ljalan)*
id_kecamatan	int	11	*Foreign key(kecamatan)*
longitude	Double	11	
latitude	Double	11	
no_alamat	int	5	
Latitude	Double		

7. Tabel Jalan

Tabel jalan menyimpan data objek jalan beserta kordinatnya.

Tabel 3.13 Struktur Tabel Jalan

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_jalan	Int	11	*Primary Key*
Id_layer	Int	11	*Foreign Key(layer)*
Id_kecamatan	Int	11	*Foreign Key(kecamatan)*
Geometri	Longblob		
Xmin	Int	11	
Xmax	Int	11	
Ymin	Int	11	
Ymax	Int	11	
nama_jalan	Character	30	
No_alamat	int	5	

8. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan menyimpan data objek kecamatan beserta kordinatnya.

Tabel 3.14Struktur Tabel Kecamatan

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_kecamatan	Int	11	*Primary Key*
Id_layer	Int	11	*Foreign Key(layer)*
Geometri	Longblob		
Xmin	int	11	
Xmax	int	11	
Ymin	int	11	
Ymax	int	11	
Nama kecamatan	character	30	
Income_perkapita	Int		
Jumlah_pendatang	Int		
populasi	Int		
Kepadatan_penduduk	Int		

9. Tabel *layer*

Tabel layer menyimpan data objek layer.

Tabel 3.15 Struktur Tabel layers

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
Id_layer	int	11	*Primary Key*
Id_project	int	11	*Foreign Key(project)*
Shape	Char	10	
Namefield	character	30	

10. Tabel *Project*

Tabel project menyimpan data project dan berbagai koordinatnya.

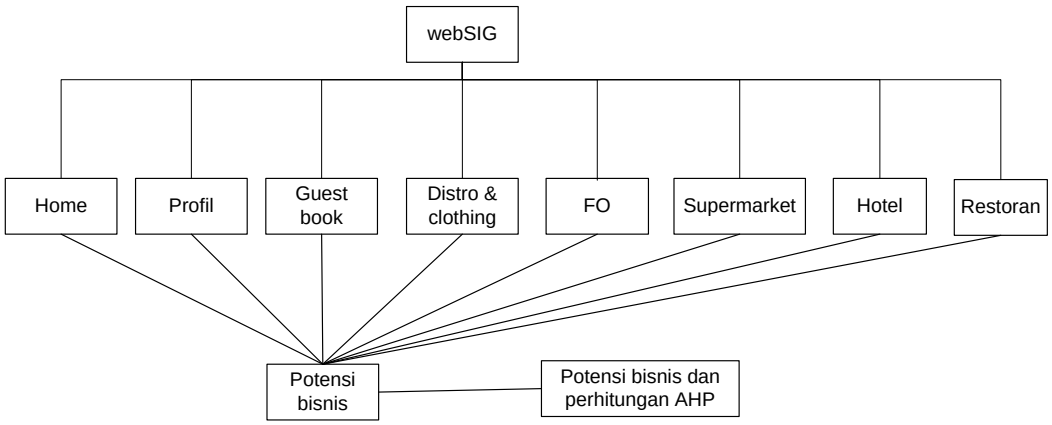
Tabel 3.16 Struktur Tabel project

Nama Field	Type	Ukuran	Kunci
ProjectID	Int	5	*Primary Key*
username	varchar	8	*Foreign Key (admin)*
Title	Char		
LonMin	Double	11	
LonMax	Double	11	
LatMin	Double	11	
LatMax	double	11	
Width	Int	11	

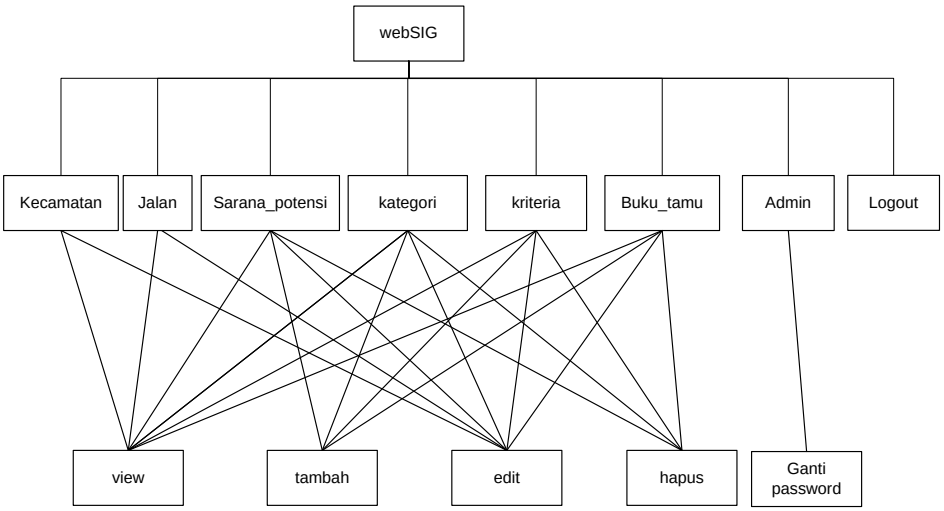
Height	Int	11	
Scale	Int	11	
Transfactor	Int	11	

3.7.3 Perancangan Struktur Menu

Berikut ini adalah perancangan struktur menu yang akan diterapkan pada program dan dirancang seefisien mungkin untuk mengurangi kompleksitas sistem.



Gambar 3.20 Perancangan Menu Web Pengunjung

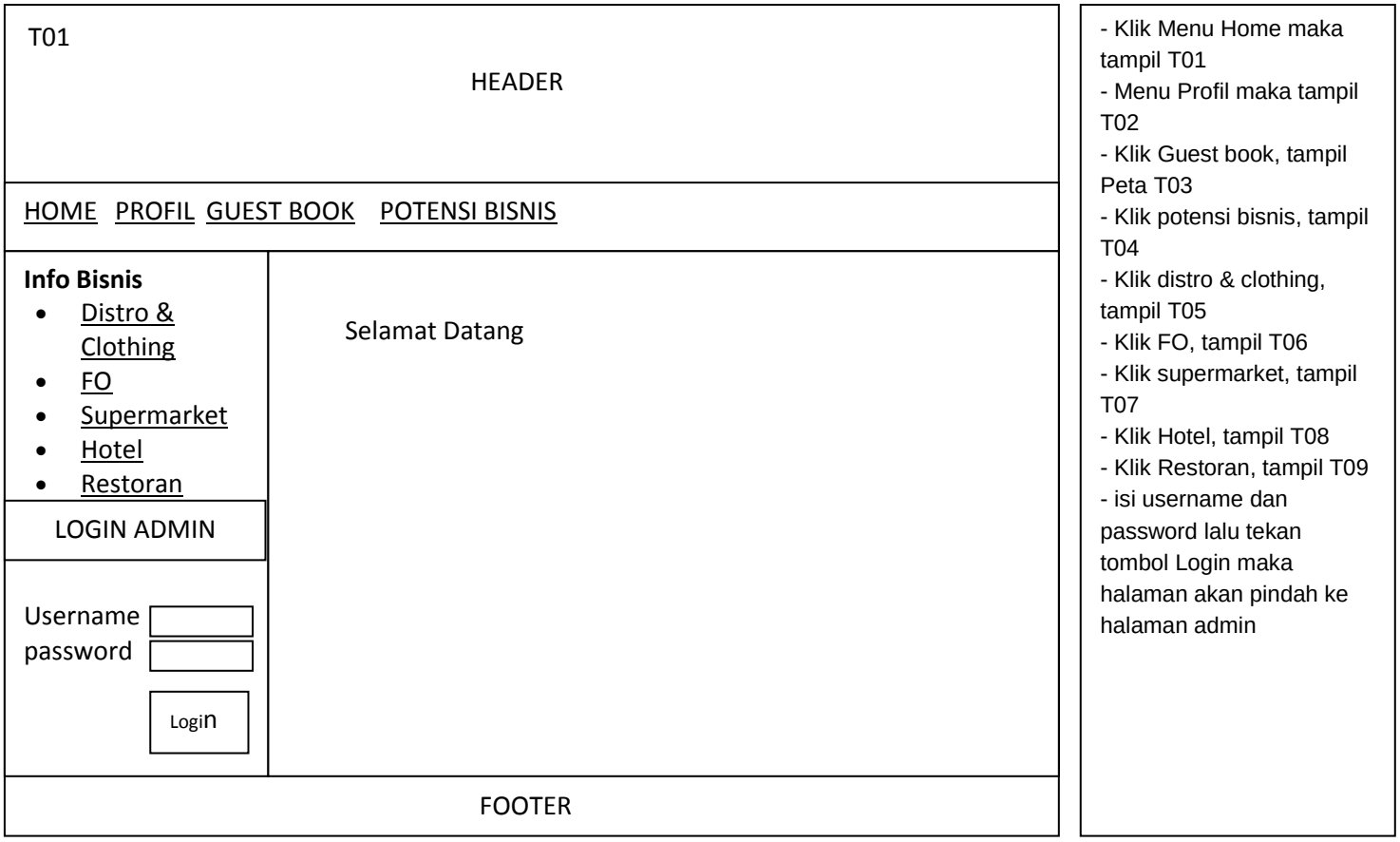


Gambar 3.21 Perancangan Menu Web Admin

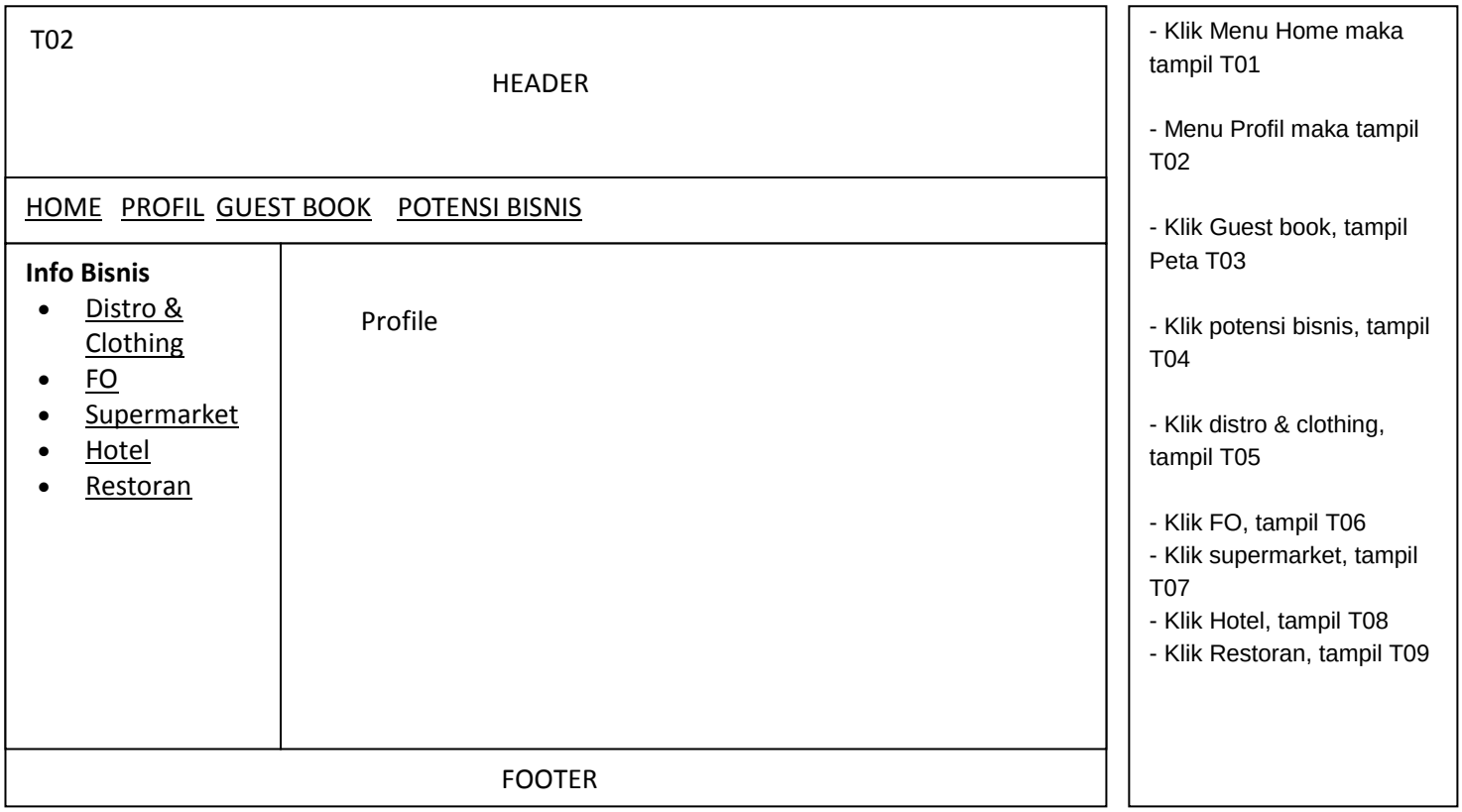
3.7.4 Perancangan Antarmuka

Merancang antarmuka merupakan bagian yang paling penting dari merancang sistem. Biasanya hal tersebut juga merupakan bagian yang paling sulit, karena dalam merancang antarmuka harus memenuhi tiga persyaratan yaitu sebuah antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap, dan sebuah antarmuka harus memilki kinerja yang cepat.

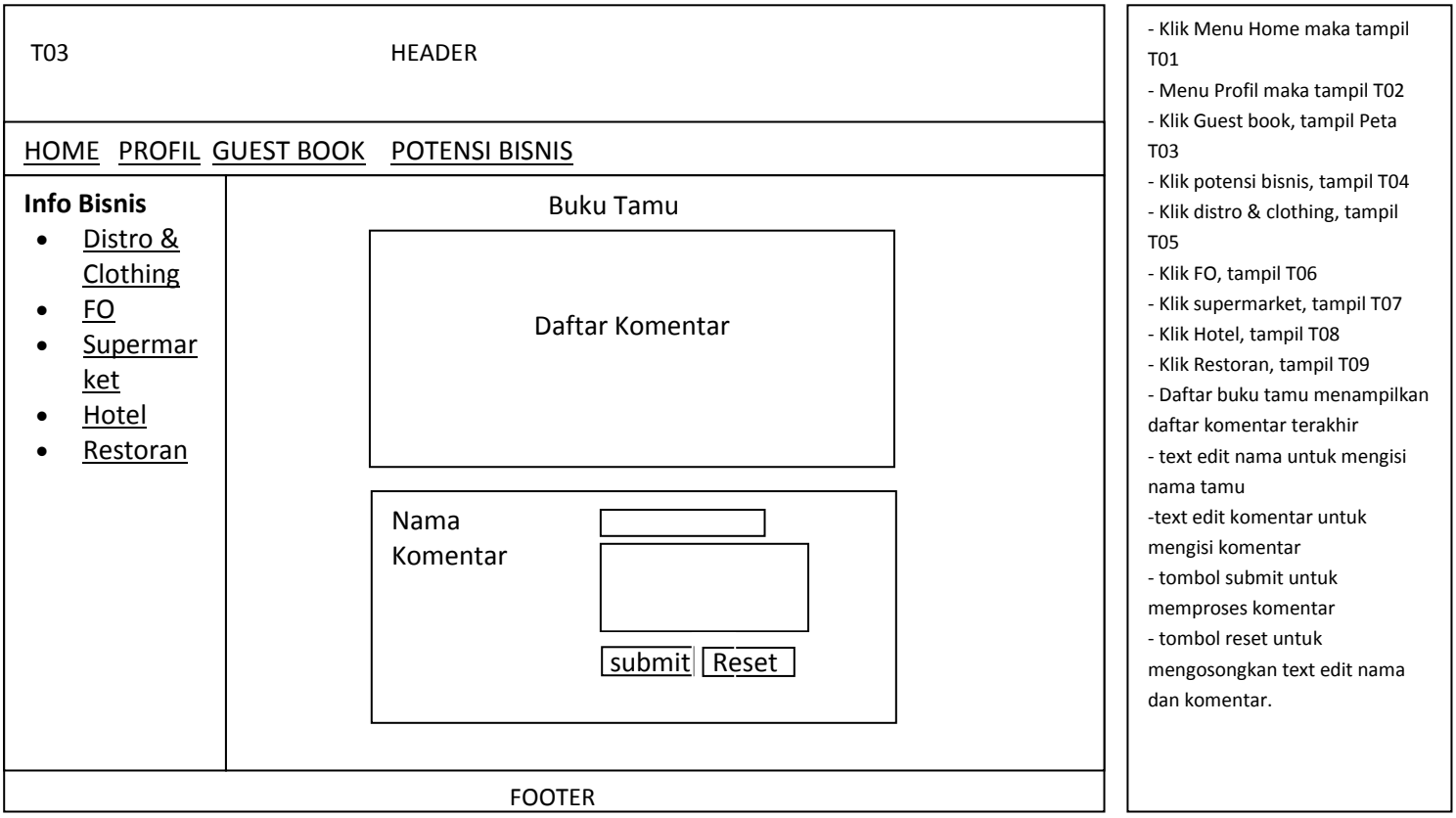
3.7.4.1 **Perancangan Antarmuka Pengunjung**



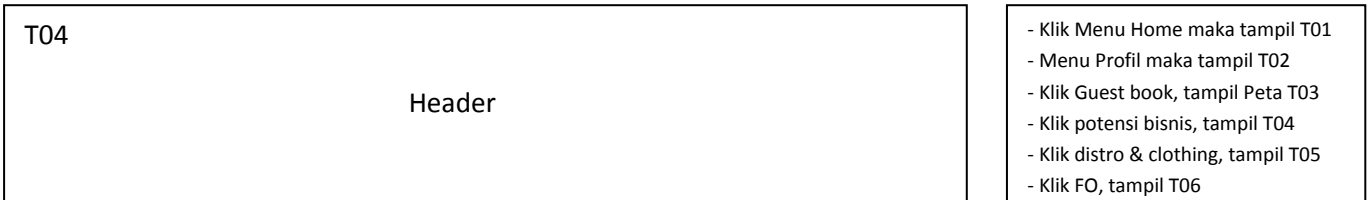
Gambar 3.22Tampilan Menu Utama (Index)

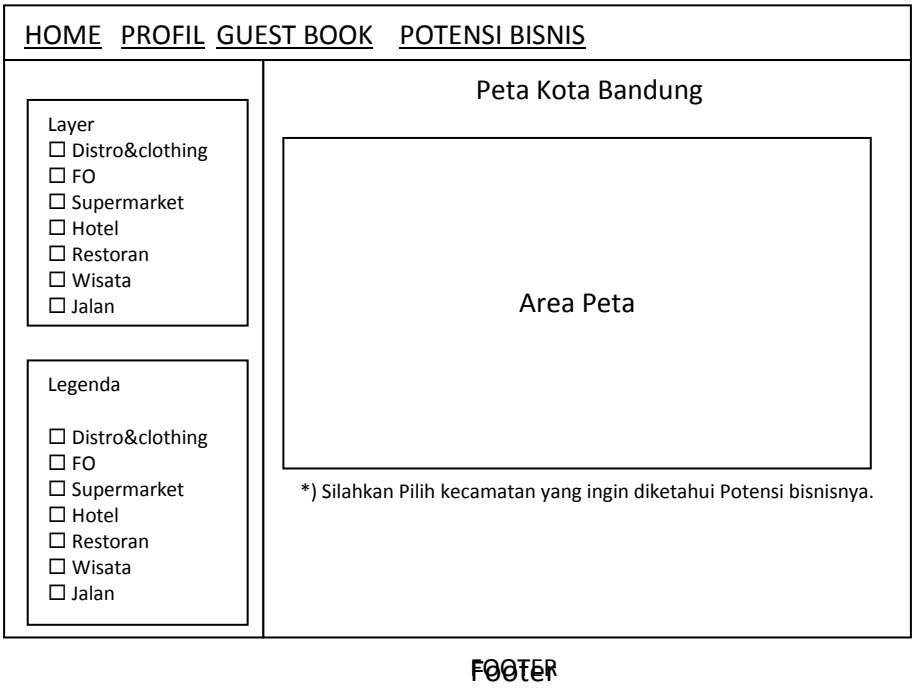


Gambar 3.23 Tampilan Halaman Profil

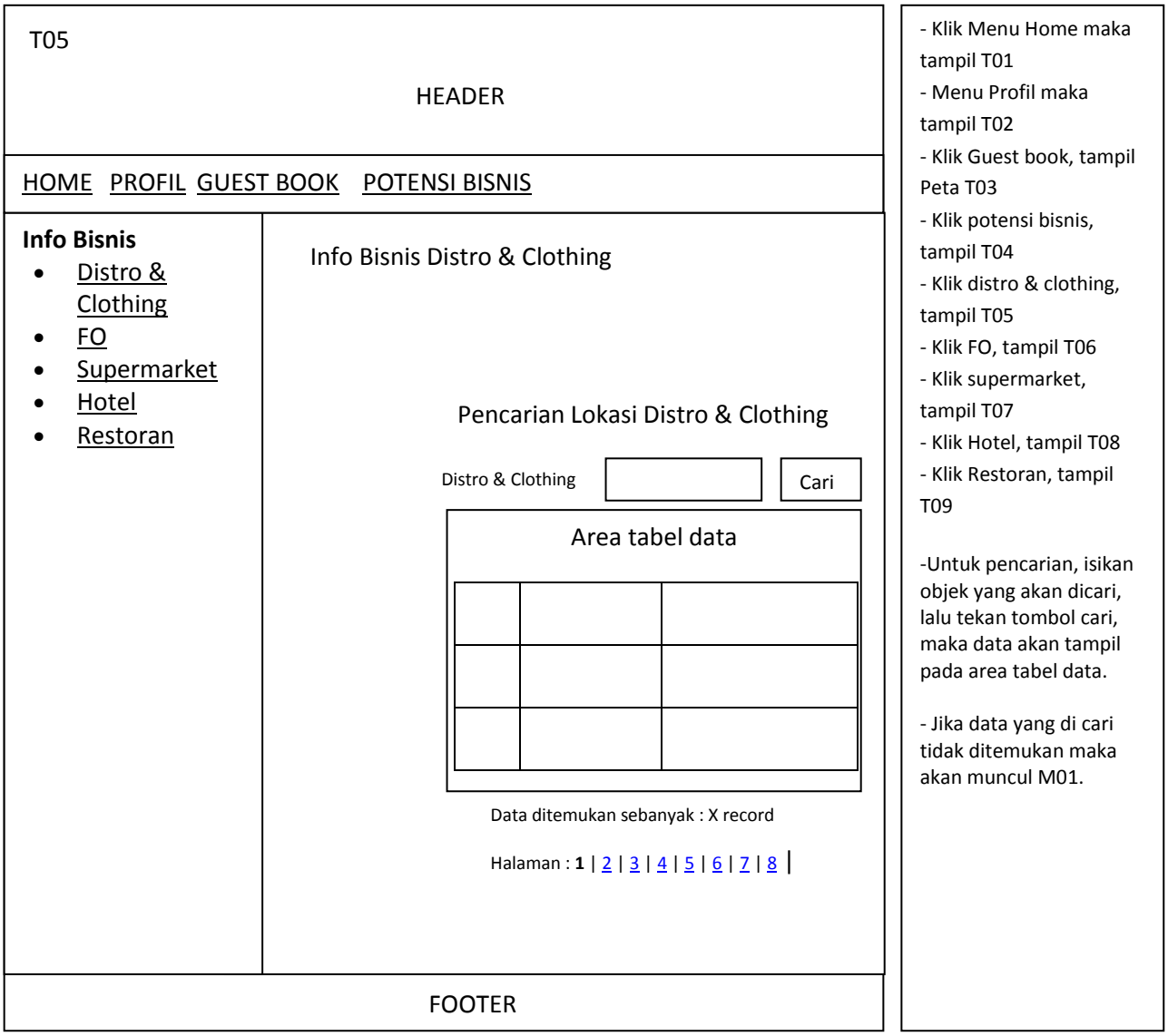


Gambar 3.24 Tampilan Halaman Guest Book

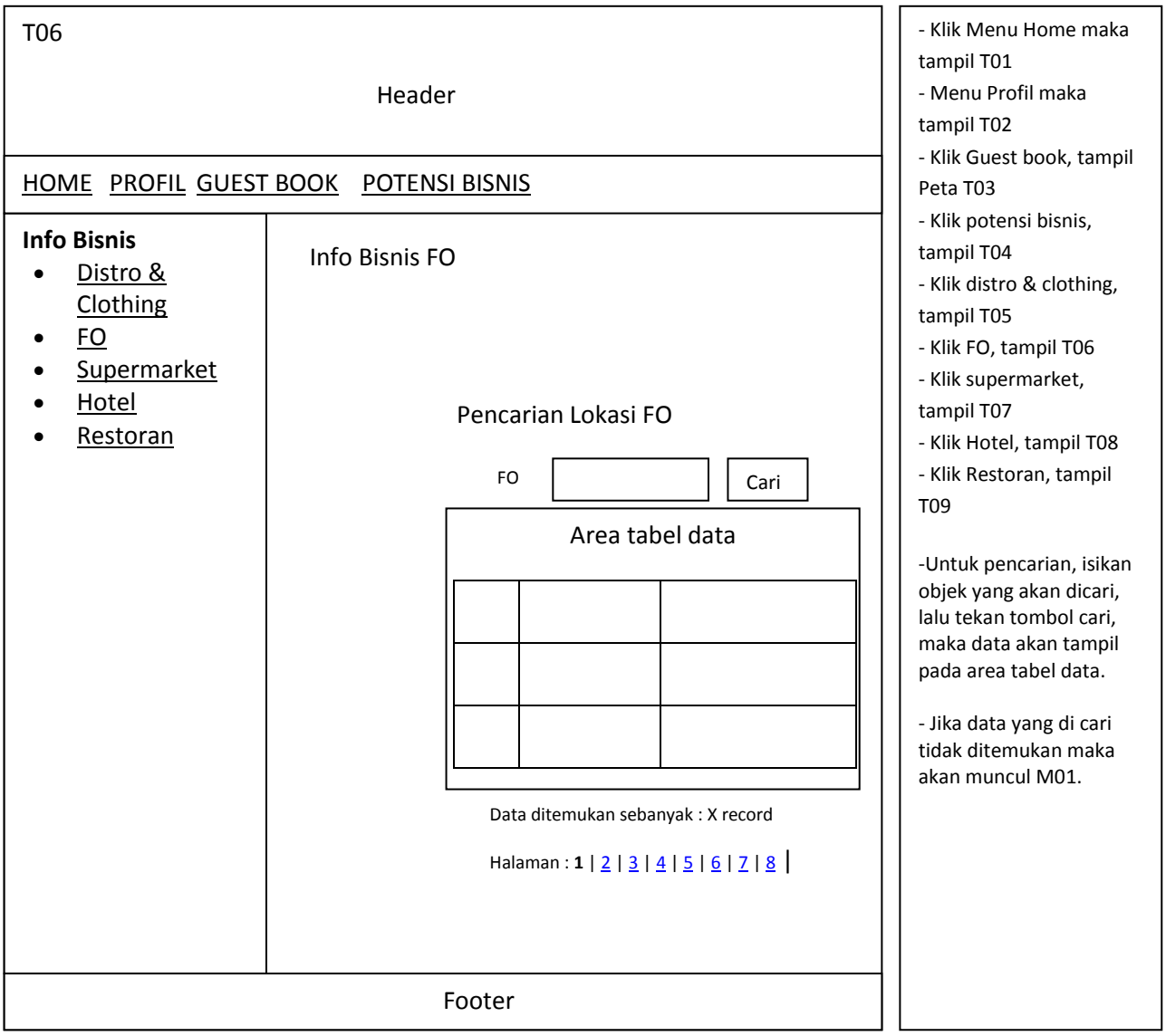




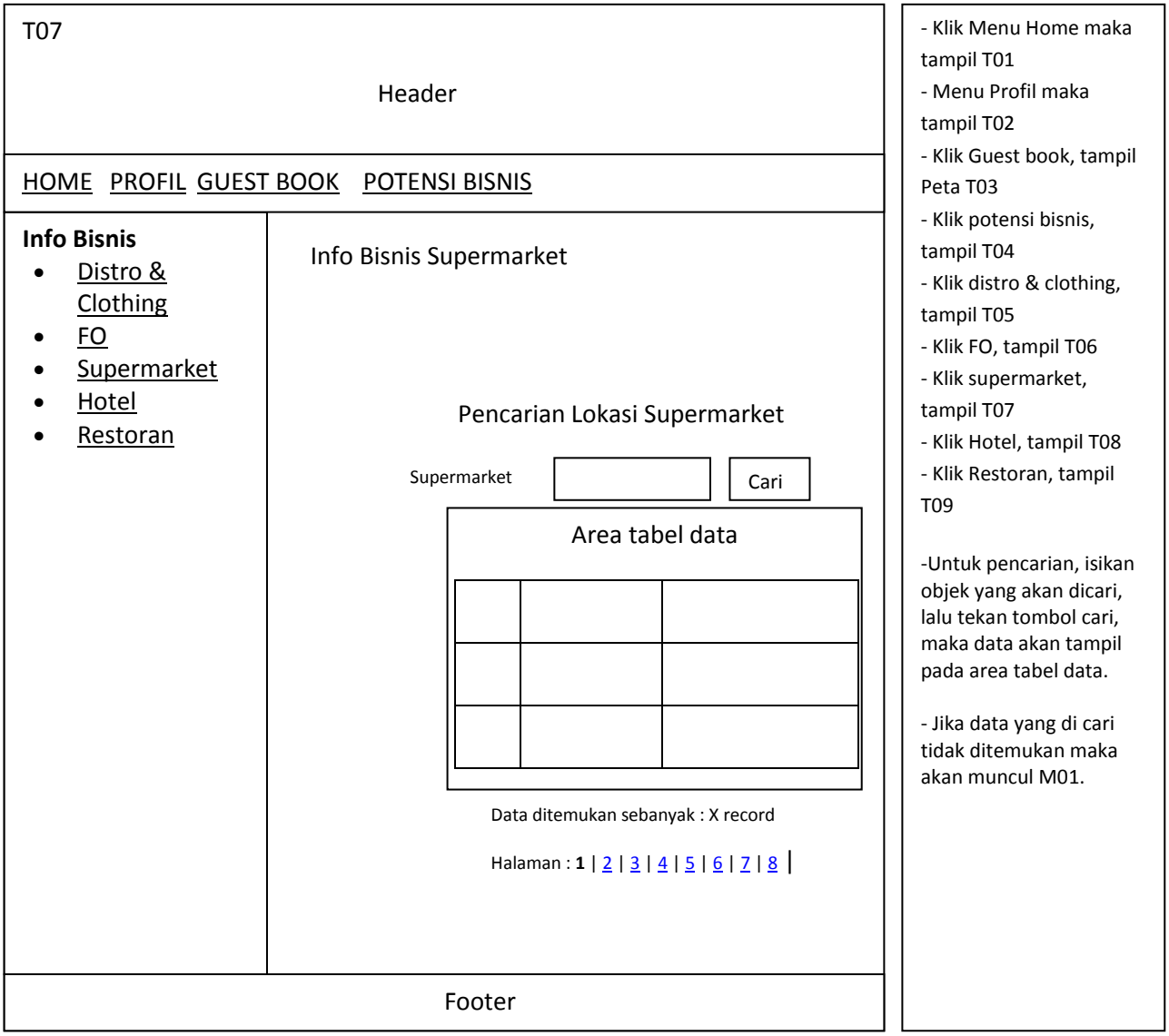
Gambar 3.25 Tampilan Halaman Potensi Bisnis



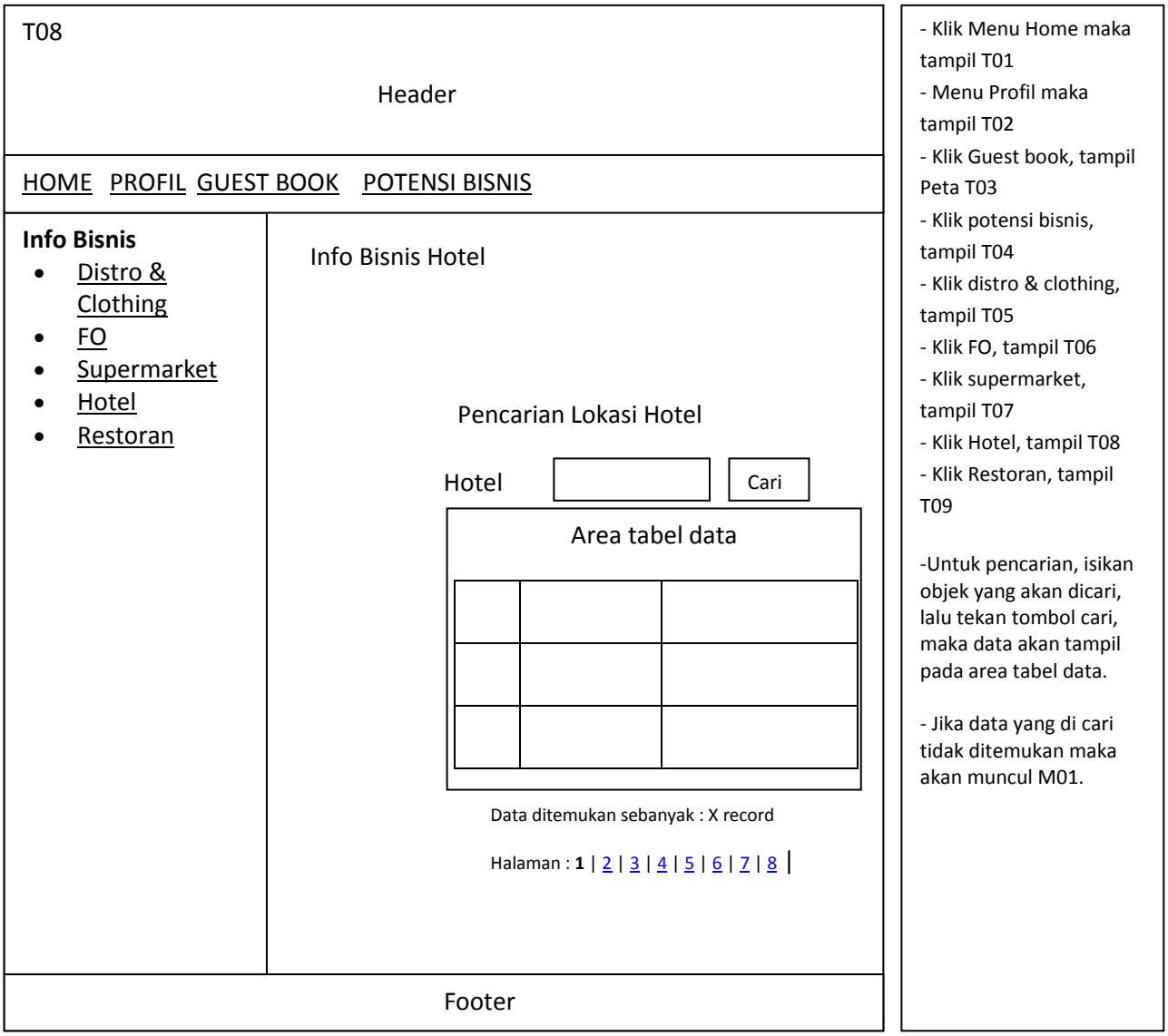
Gambar 3.26 Tampilan Info Data Distro & Clothing



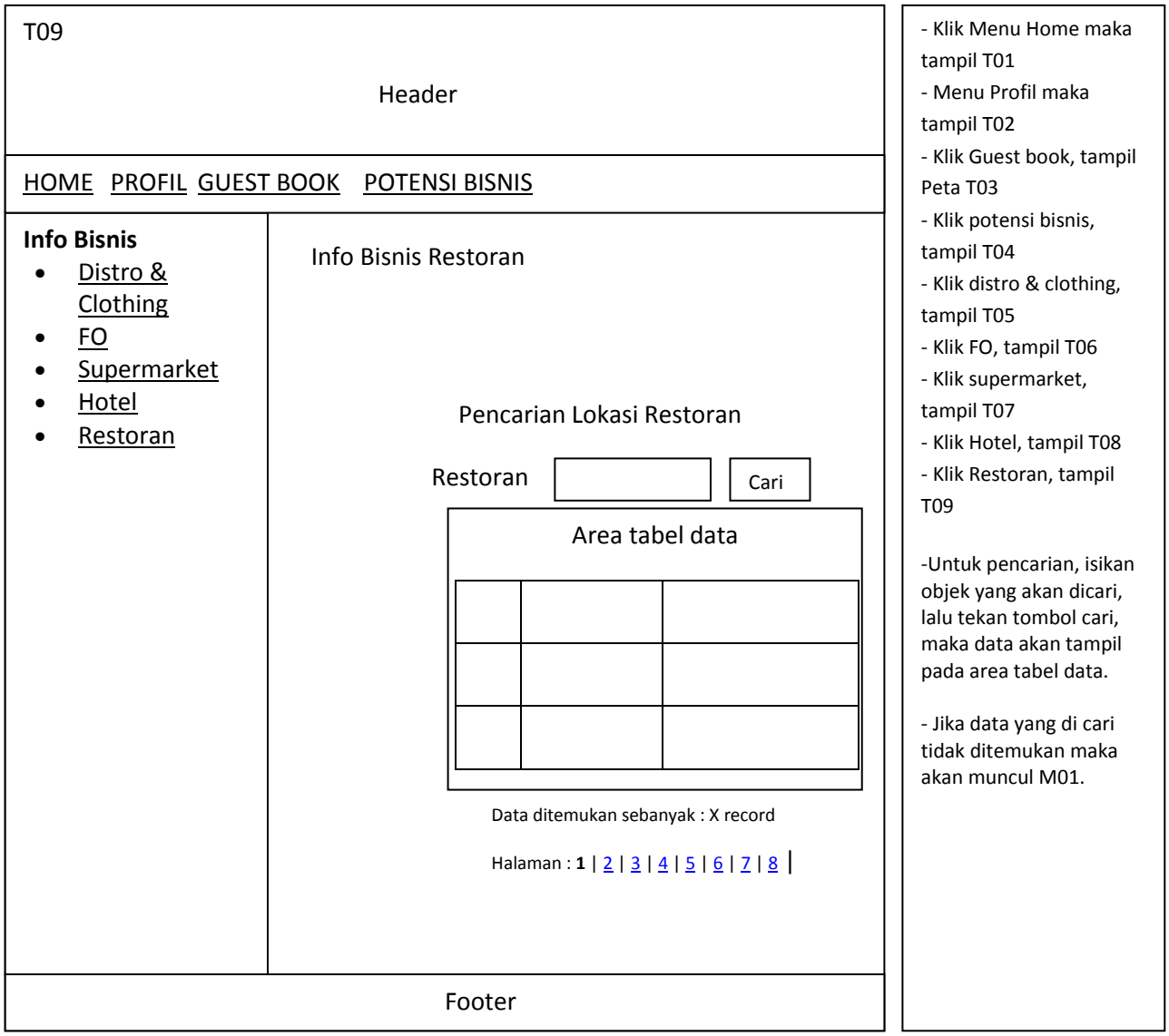
Gambar 3.27 Tampilan Info Data FO



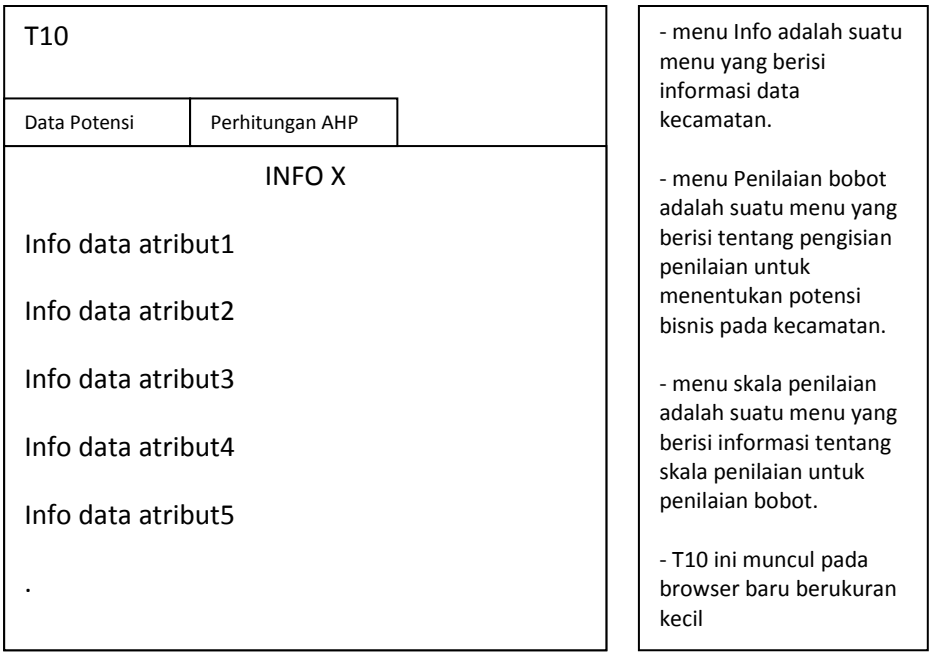
Gambar 3.28 Tampilan Info Data Supermarket



Gambar 3.29 Tampilan Halaman Data Hotel

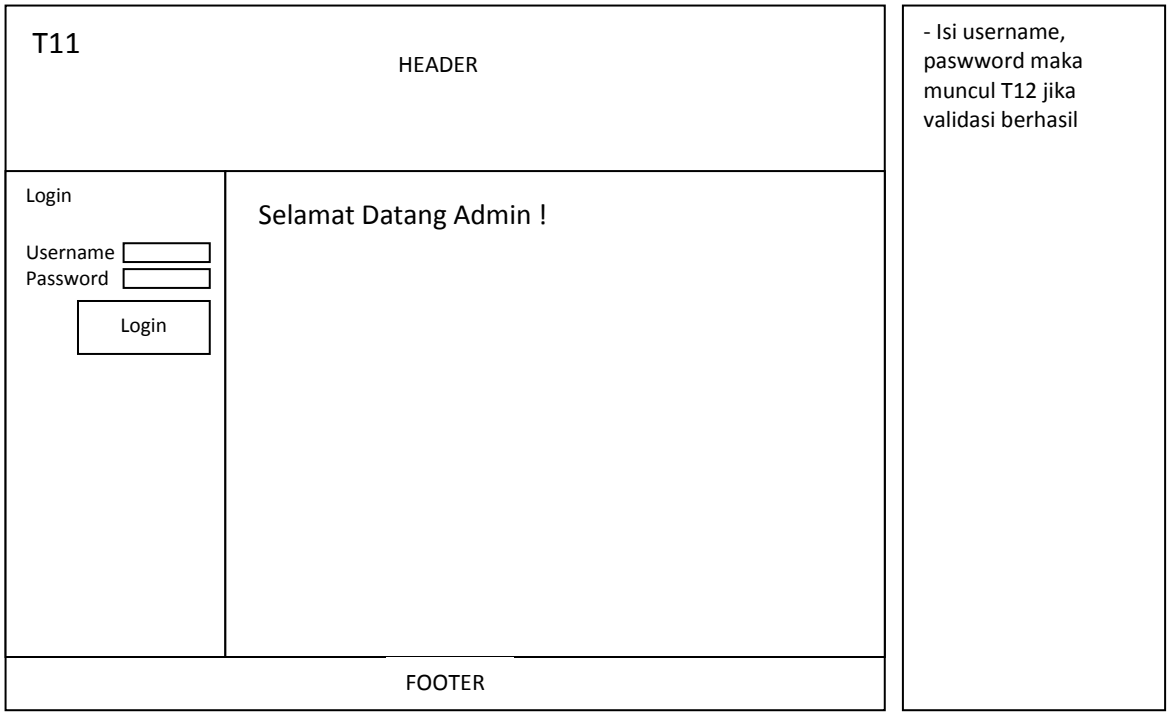


Gambar 3.30 Tampilan Halaman Data Restoran

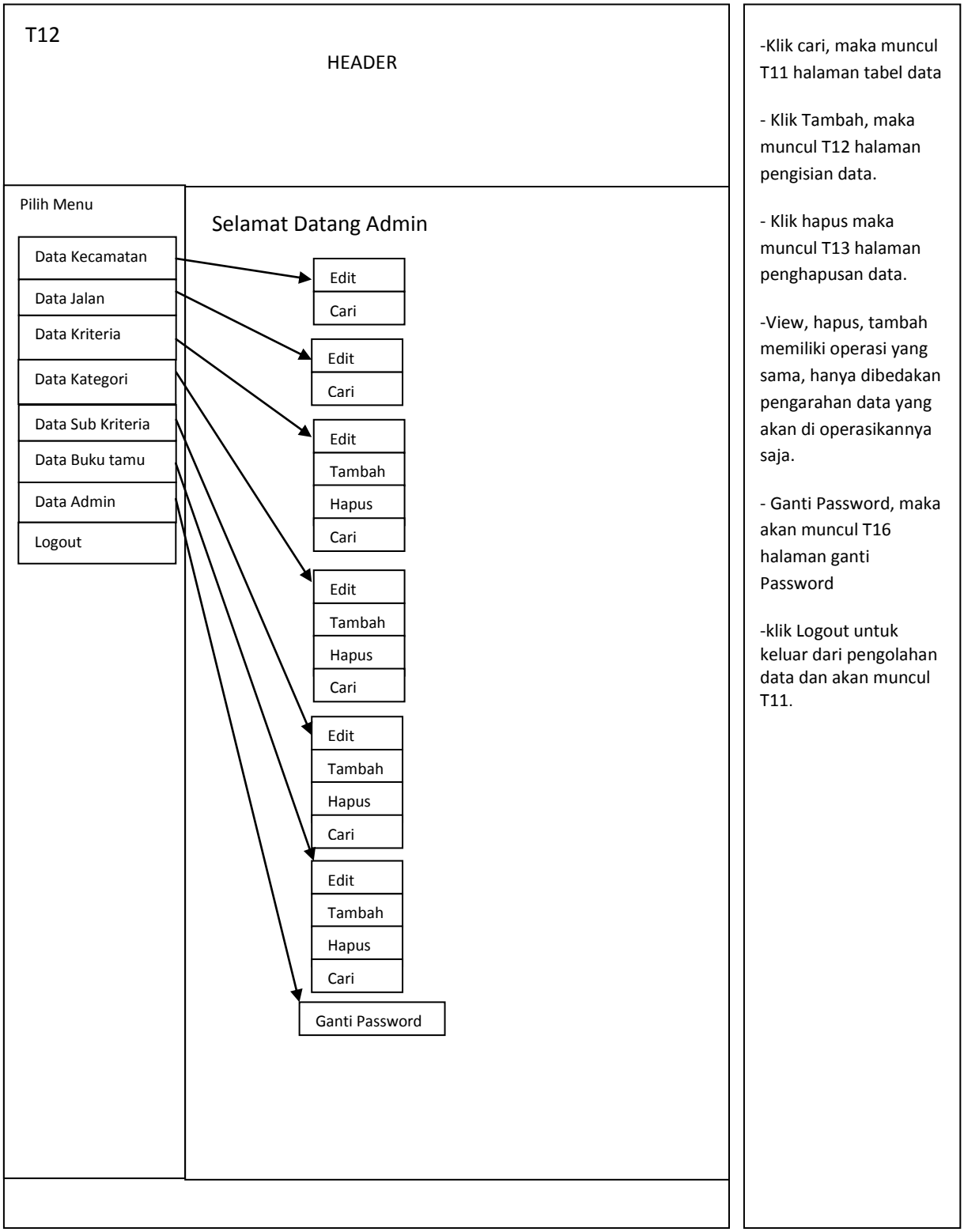


Gambar 3.31 Tampilan Info Objek

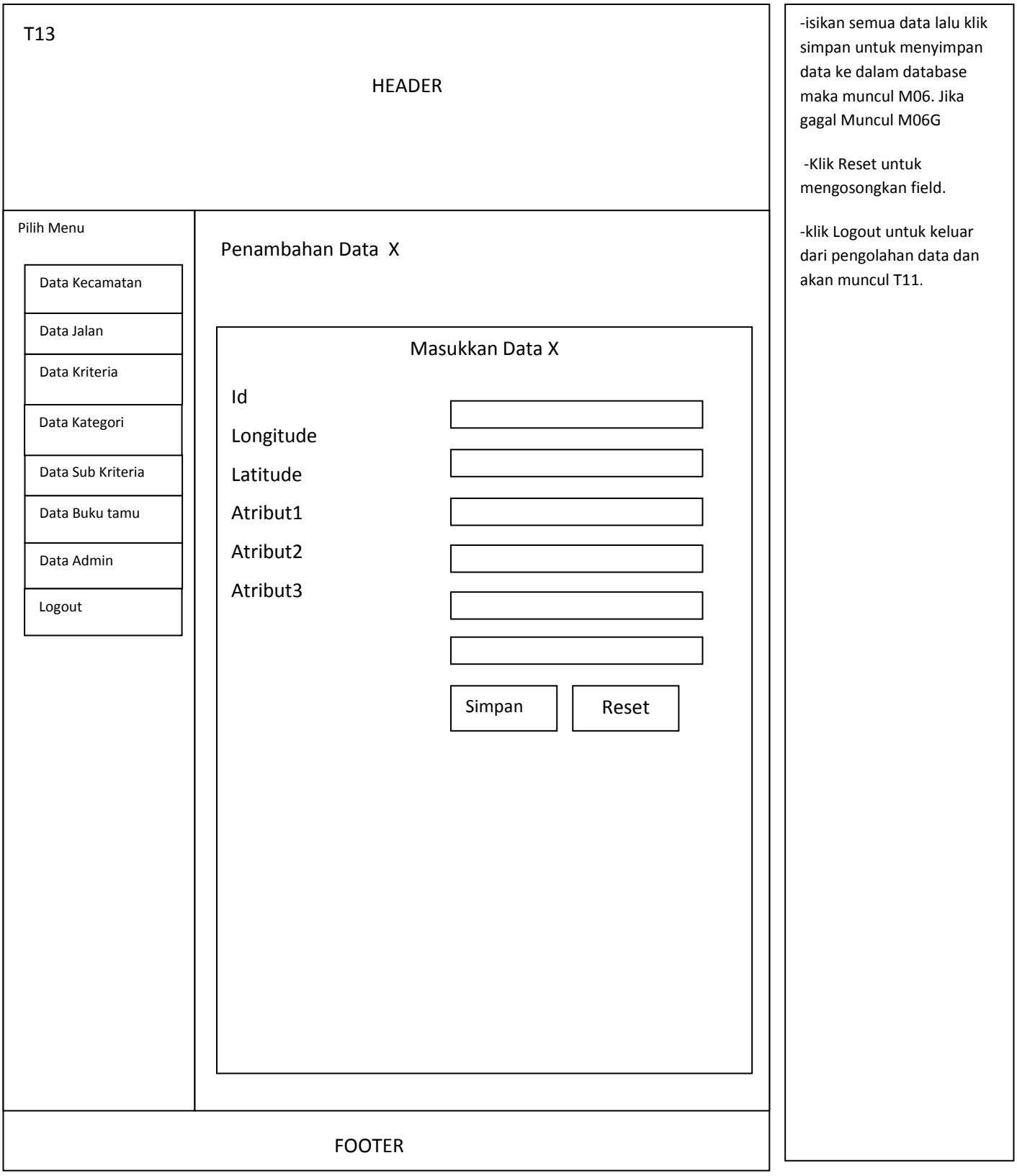
3.7.4.2 Perancangan Antarmuka Admin



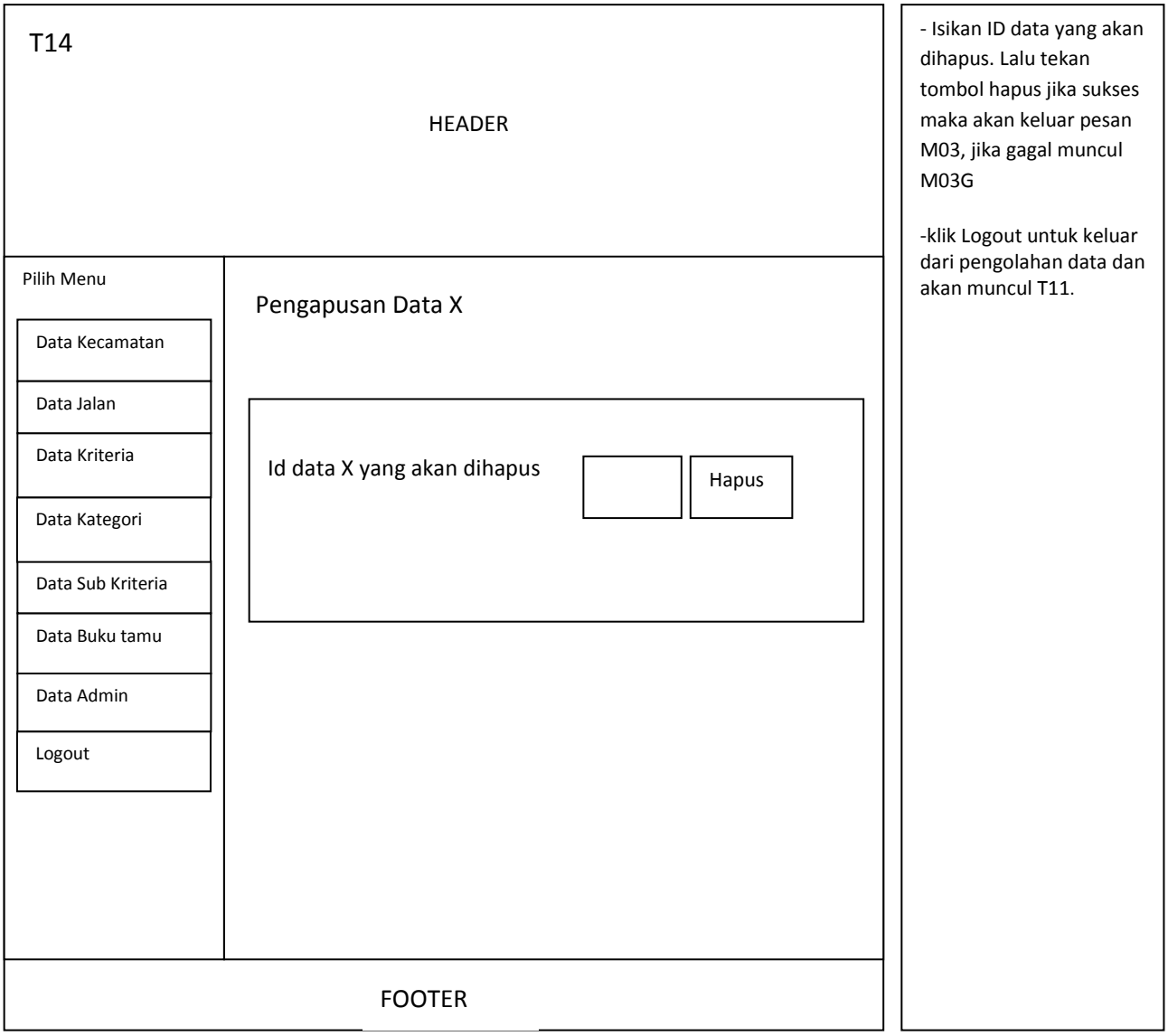
Gambar 3.32 Tampilan Login Admin



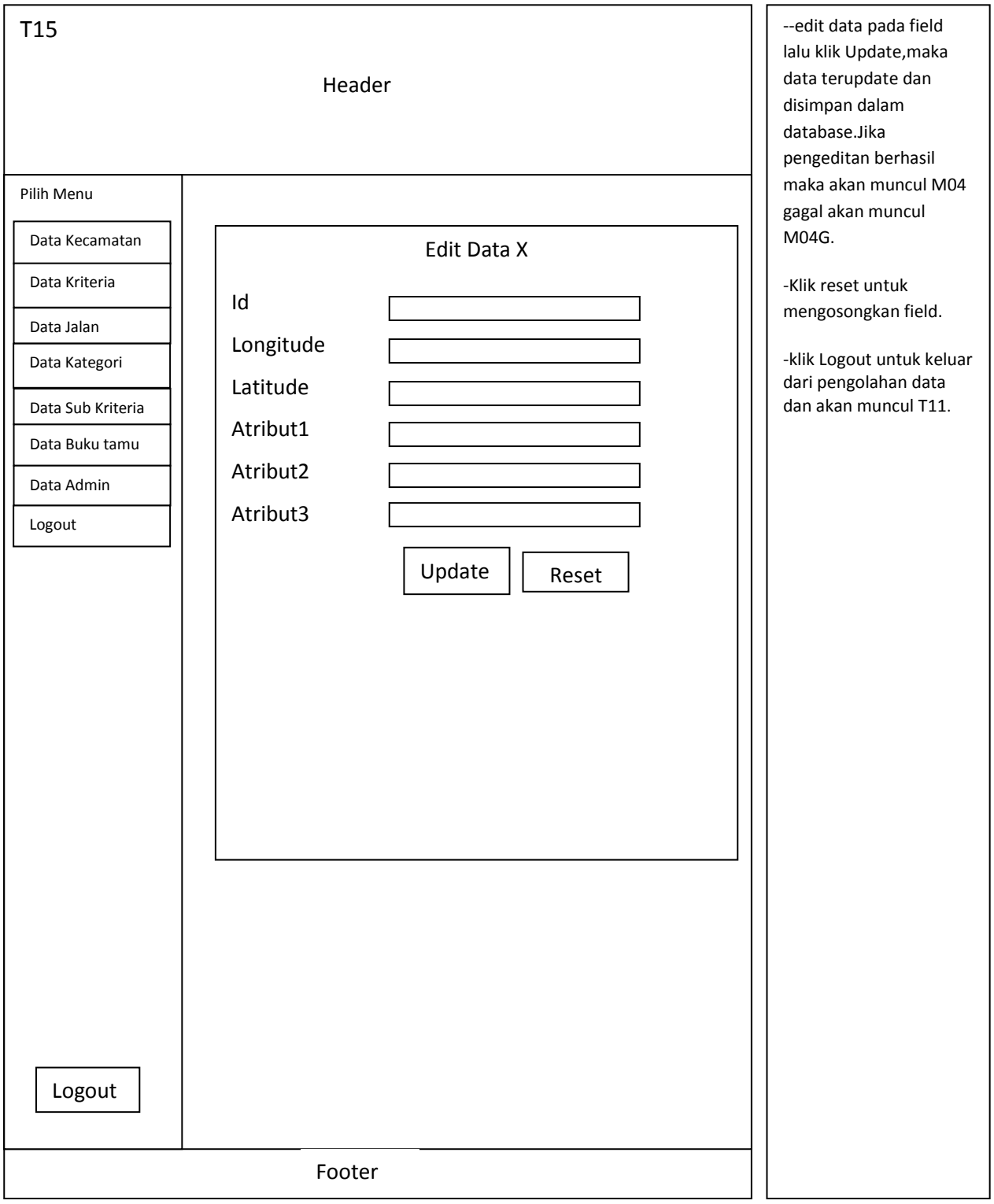
Gambar 3.33 Tampilan Menu Admin



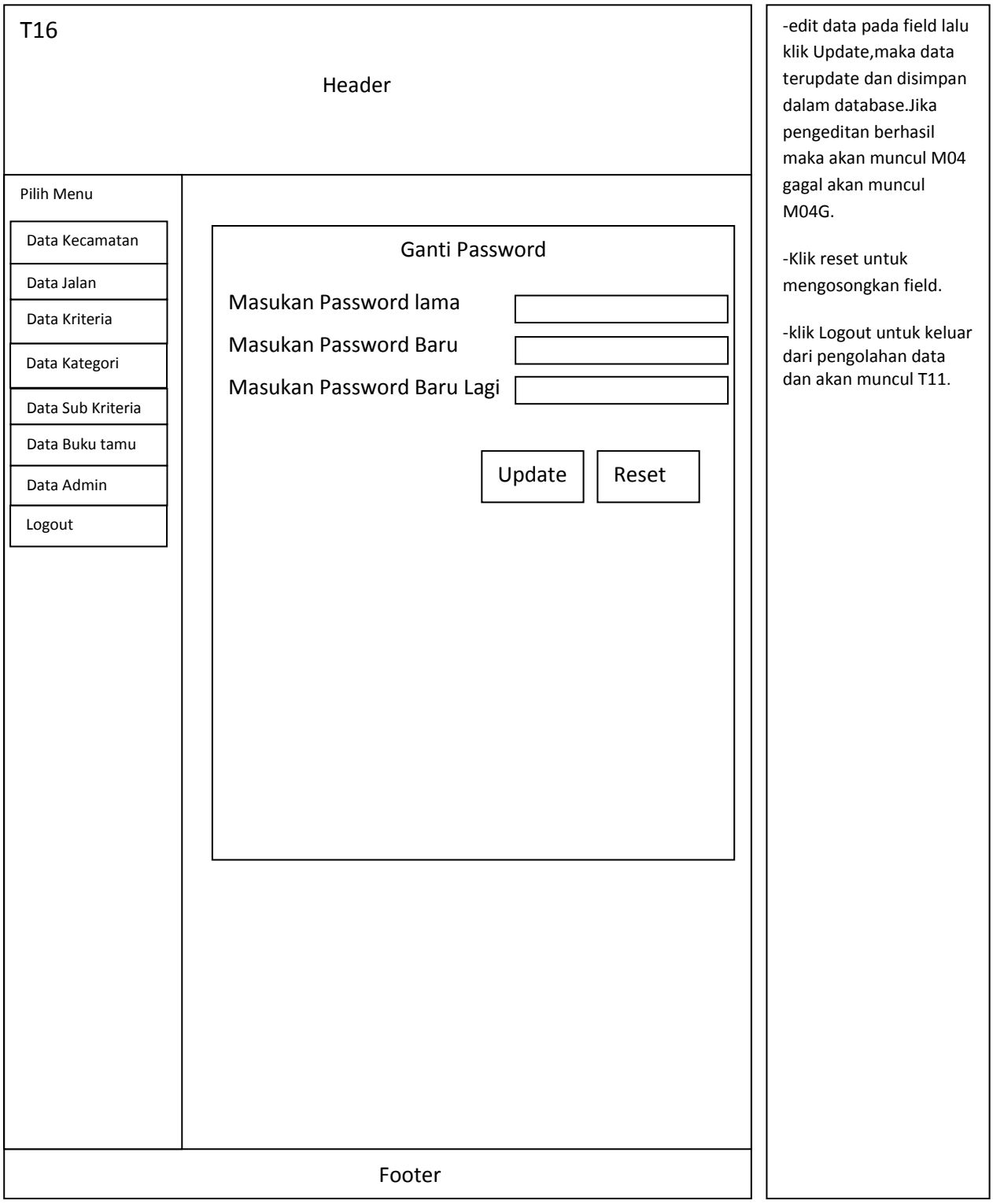
Gambar 3.34 Tampilan Tambah Data



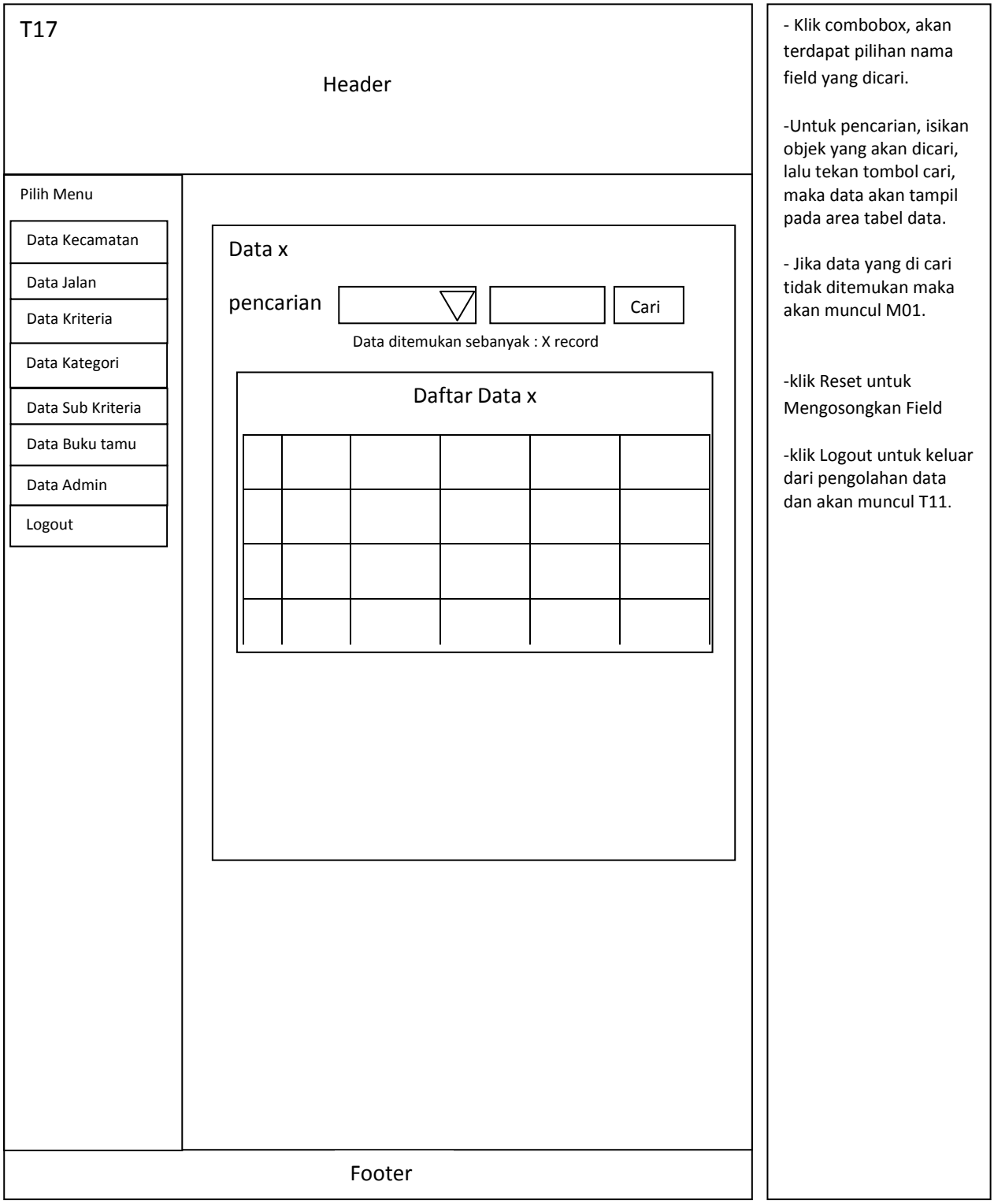
Gambar 3.35 Tampilan Hapus Data



Gambar 3.36 Tampilan Edit Data



Gambar 3.37 Tampilan Ganti Password



Gambar 3.38 Tampilan View

3.7.4.3 Perancangan Pesan

Dibawah ini adalah perancangan pesan yang muncul sebagai informasi kepada pengguna dalam mengoperasikan sistem.

M01 Data tidak ditemukan!	M02 Data berhasil disimpan!
M02G Data gagal disimpan dengan pesan kesalahan xx !	M03 Data telah dihapus!
M03G Data gagal dihapus dengan pesan kesalahan xx !	M04 Data Berhasil diedit
M04G Data gagal diedit dengan pesan kesalahan xx	M05 Data Password berhasil diganti
M05G Data Password Gagal diganti	M06 Data telah diTambah!
M06G Data Gagal diTambah!	

Gambar 3.39 Tampilan Pesan

3.7.4.4 Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan dari navigasi menu dari satu *form* ke *form* yang lain. Keterhubungan dari navigasi pada setiap menu dari sistem informasi geografis ini adalah sebagai berikut.

1. Jaringan Semantik Pengunjung

T01 : Halaman Home

T02 : Halaman Profil

T03 : Halaman Guest book

T04 : Halaman Potensi bisnis

T05 : Halaman hotel

T06 : Halaman FO

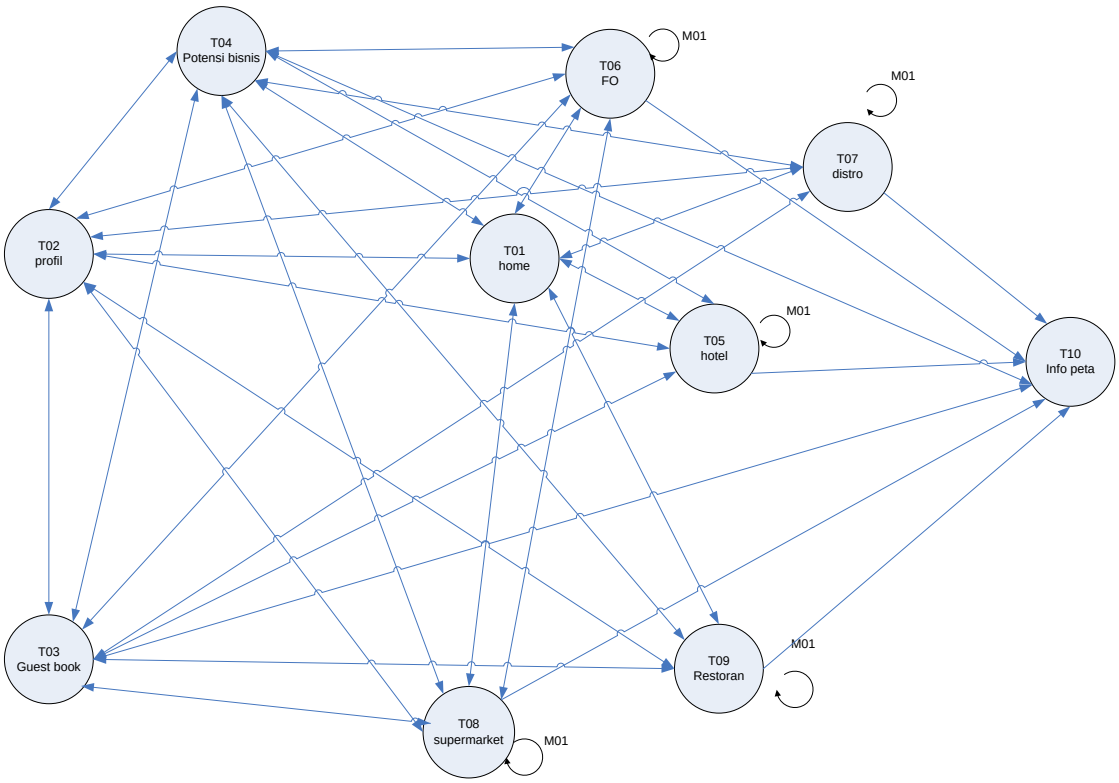
T07 : Halaman Distro

T08 : Halaman Supermarket

T09 : Halaman Restoran

T10 : Halaman Info Peta

M01 : Data Tidak Ditemukan !



Gambar 3.40 Jaringan Semantik Pengunjung

2. Jaringan Semantik Admin

T08 : Tampil login

T09 : Halaman Menu Olah

T010 : Halaman Gagal login

T011 : Halaman View Data

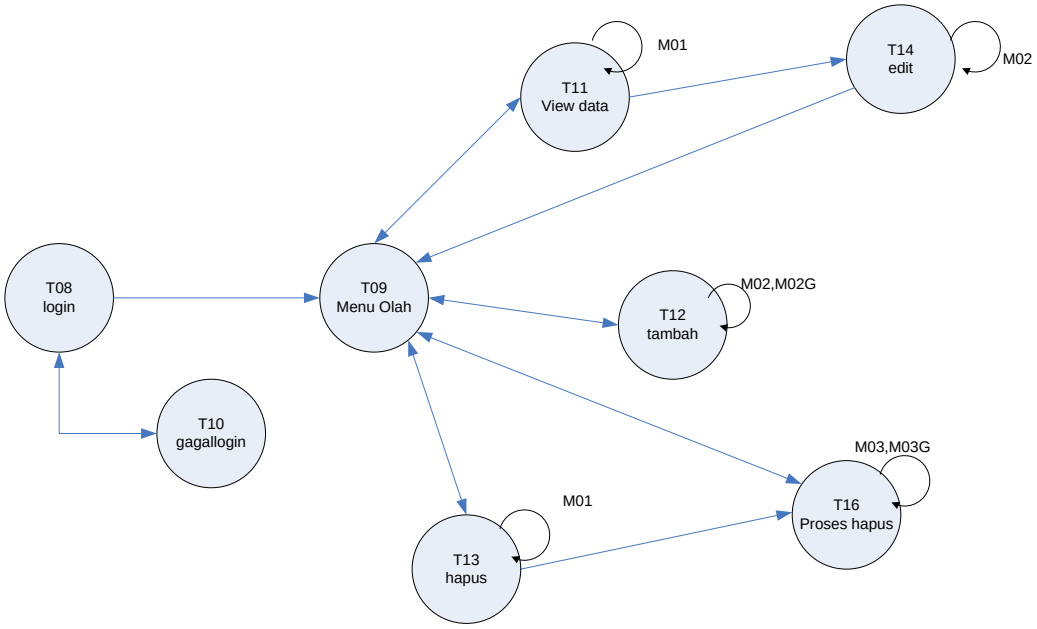
T012 : Halaman Tambah

T13 : Halaman Hapus

T14 : Halaman Proses Edit

T15 : Halaman Proses Hapus

M01 : Data Tidak Ditemukan



Gambar 3.41 Jaringan Semantik Admin